



CATÓLICA

ESCOLA SUPERIOR DE BIOTECNOLOGIA

PORTO

DEFESA ALIMENTAR E FRAUDE ALIMENTAR NO ÂMBITO DOS SISTEMAS DE
GESTÃO DA SEGURANÇA ALIMENTAR: LINHAS DE ORIENTAÇÃO

por

Diana Filipa Vassalo de Oliveira Carvalho

Dezembro 2019



CATÓLICA

ESCOLA SUPERIOR DE BIOTECNOLOGIA

PORTO

DEFESA ALIMENTAR E FRAUDE ALIMENTAR NO ÂMBITO DOS SISTEMAS DE GESTÃO DA SEGURANÇA ALIMENTAR: LINHAS DE ORIENTAÇÃO

Tese apresentada à Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de Mestre em Biotecnologia e Inovação

por

Diana Filipa Vassalo de Oliveira Carvalho

Local: Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa

Orientação: Eng.^a Raquel Moreira

Coorientação: Professora Doutora Paula Teixeira

Dezembro 2019

Resumo

A preocupação das organizações com questões relacionadas com a contaminação intencional e fraude alimentar tem aumentado, nos últimos anos, devido aos vários incidentes registados. A nova abordagem aos Sistemas de Gestão da Segurança Alimentar (SGSA), proposta pela *Global Food Safety Initiative* (GFSI) em 2014, sugere que sejam adotadas medidas de prevenção, não só do ponto de vista da contaminação accidental, mas também da perspetiva da contaminação intencional, sendo crucial, para as organizações, o desenvolvimento e implementação de planos de defesa alimentar e de prevenção da fraude. Assim, à semelhança do que acontece nos sistemas de segurança alimentar, onde o *Hazard Analysis and Critical Control Points* (HACCP) é a ferramenta utilizada para prevenir contaminações accidentais, temos o *Vulnerability Assessment and Critical Control Points* (VACCP) que aplica os princípios da metodologia HACCP para a proteção dos géneros alimentícios contra a fraude alimentar, através da avaliação de vulnerabilidades, enquanto o *Threat Assessment and Critical Control Points* (TACCP) aplica os mesmos princípios da metodologia HACCP contra a contaminação maliciosa, através da avaliação de ameaças. A identificação de CCPs, nestas duas metodologias, pode ser, por vezes, confusa pois aqui os alvos tendem a não ser estáticos, ao contrário do que acontece com a segurança alimentar. No caso do VACCP um CCP é considerado um ponto específico, na cadeia de fornecimento, onde a empresa se encontra vulnerável, enquanto no TACCP, um CCP é considerado um ponto crítico, na organização, onde pode existir uma potencial ameaça. Deverão existir, nas organizações, planos distintos de defesa alimentar e de fraude alimentar. A motivação numa situação de contaminação maliciosa não é a mesma que existe num ato de fraude. A constituição de equipas com as competências necessárias e formação adequada constitui requisito essencial ao desenvolvimento de planos eficazes. Para isso, contribuem algumas ferramentas de apoio e formações disponíveis *online*, nas páginas oficiais de entidades como o *Food and Drug Administration* (FDA), entre outras. Apesar de, na União Europeia, e contrariamente ao que acontece nos Estados Unidos da América com a defesa alimentar, as empresas não serem legalmente obrigadas a contemplarem, nos seus SGSA, medidas para a prevenção da fraude e adulteração maliciosa de alimentos, esta obrigatoriedade chega por via de alguns referenciais de certificação. Desta forma, empresas certificadas pelos referenciais BRC *Food*, IFS *Food* ou FSSC 22000 têm que cumprir com os respetivos requisitos de defesa e fraude alimentar, contemplados nestes esquemas de certificação privados, reconhecidos pela GFSI.

Palavras-chave: Prevenção, Defesa Alimentar, Fraude Alimentar, VACCP, TACCP.

Abstract

The concern of organizations with issues related to intentional contamination and food fraud has increased in recent years due to various incidents. The new Food Safety Management System approach proposed by Global Food Safety Initiative (GFSI) in 2014 suggests that preventive measures should be taken not only from the point of view of accidental contamination, but also from the perspective of intentional contamination being crucial for organizations the development and implementation of plans for food defense and fraud prevention. Thus, in food safety systems where Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) is the tool used to prevent accidental contamination, we have Vulnerability Assessment and Critical Control Points (VACCP) which applies the principles of the HACCP methodology for the protection of food against food fraud, through the assessment of vulnerabilities, while Threat Assessment and Critical Control Points (TACCP) applies the same principles of the HACCP methodology against intentional and malicious contamination by assessing threats. The identification of CCPs in these two methodologies can sometimes be confusing because targets tend not to be static, contrary to what happens with food safety. In the case of VACCP, a CCP is considered a specific point in the supply chain where the company is vulnerable, while in the TACCP a CCP is considered a critical point in the company, where there may exist a potential threat. There should be separate food defense and food fraud plans in organizations. The motivation in a situation of malicious contamination is not the same as that in an act of fraud. A well-developed team with the necessary skills and adequate training is an essential prerequisite for the development of effective plans. To this end, some support tools and online training are available on the official websites of organizations such as the Food and Drug Administration (FDA), among others. Contrary to what happens in the United States of America with food defense, in the European Union companies are not legally obliged to contemplate in their Food Safety Management Systems measures for the prevention of fraud and malicious adulteration of food. However, this obligation comes through some certifiable standards. Therefore, companies certified by BRC Food, IFS Food or FSSC 22000 have to comply with their food defense and food fraud requirements, which are included in these private certification schemes, recognized by GFSI.

Keywords: Prevention, Food Defense, Food Fraud, VACCP, TACCP

Agradecimentos

Porque não foi um percurso fácil, quero agradecer a algumas pessoas que sempre estiveram presentes, nos melhores e nos piores momentos, e que sem elas esta dissertação não teria sido possível.

À minha orientadora e professora, Eng.^a Raquel, pela sugestão do tema e pelo apoio que me deu, ao longo deste trabalho, sempre disponível e pronta a ajudar. A sua competência profissional, o seu rigor, as suas críticas construtivas e a sua generosidade tornaram possível a conclusão desta dissertação. Agradeço o seu valioso contributo para este trabalho.

Ao Vicente, por sempre ter acreditado em mim e por me lembrar, nos momentos mais difíceis, que eu seria capaz, mesmo quando assoberbada de trabalho. Obrigada pela paciência, compreensão e amor. Foste fundamental neste percurso, que nem sempre foi fácil para os dois.

À Ana e à minha afilhada Camila, por perceberem que nem sempre pude estar presente em alguns momentos importantes, pelo apoio e por me fazerem ver que todo este esforço valeria a pena.

Ao meu irmão, pelos momentos de descontração e risadas, neste percurso. Por ser o meu porto seguro e a minha companhia, em momentos menos bons.

Ao meu pai, por me ter ensinado que sem trabalho, esforço e dedicação nada se alcança. Por ser um exemplo de vida e por ser um exemplo na minha vida, por esperar sempre o melhor de mim e não se contentar com menos. Foi por todos os ensinamentos que me passou que consegui, nos momentos mais difíceis, arranjar forças para continuar este percurso, onde desistir nunca foi opção. Obrigada, pai.

À minha mãe, pois sem a sua ajuda, apoio e amor incondicional nada disto teria sido possível. Por ter estado sempre presente, pela compreensão, pelo carinho e paciência, mesmo em momentos de maior *stress* e angústia. Por tudo isto e muito mais, esta tese é dedicada a si. Obrigada, mãe.

*“If you have built castles in the air, your work
need not be lost; that is where they should be. Now
put the foundations under them”*

Henry David Thoreau

Índice

Resumo.....	III
Abstract	V
Agradecimentos.....	VII
Lista de Abreviaturas	XI
Introdução.....	15
Capítulo 1 – Os Quatro Pilares da Proteção Alimentar.....	20
1.1. Conceitos e Aspetos Gerais	20
1.1.1. O conceito de Segurança Alimentar	20
1.1.2. O conceito de Qualidade Alimentar	21
1.1.3. O conceito de Fraude Alimentar	22
1.1.4. O conceito de Defesa Alimentar	26
1.2. O Sistema de Proteção Alimentar: Relação de Conceitos	29
Capítulo 2 – Nova Abordagem ao Sistema de Gestão da Segurança Alimentar.....	33
2.1. <i>Global Food Safety Initiative</i> (GFSI) e o seu papel na Segurança Alimentar.....	33
2.2. Segurança Alimentar, Defesa Alimentar e Fraude Alimentar sob um só Sistema de Gestão da Segurança Alimentar	34
2.3. Metodologias emergentes e relação com sistema HACCP: Avaliação de Ameaças e Avaliação de Vulnerabilidades	36
Capítulo 3 – Metodologias para a Defesa e Fraude Alimentar: TACCP E VACCP	39
3.1. TACCP - <i>Threat Assessment and Critical Control Points</i> (Avaliação de Ameaças e Controlo de Pontos Críticos)	39
3.1.1. Plano de Defesa Alimentar.....	43
3.2. VACCP - <i>Vulnerability Assessment and Critical Control Points</i> (Avaliação de Vulnerabilidades e Controlo de Pontos Críticos)	45
3.2.1. Plano para a prevenção da Fraude Alimentar.....	47
3.3. TACCP e VACCP: A Problemática na Identificação de CCPs.....	51
Capítulo 4 – Ferramentas de Apoio e Formação <i>Online</i>	55

4.1.	Avaliação de Vulnerabilidades - Fraude Alimentar	55
4.1.1.	<i>Food Fraud Vulnerability Assessment Tool</i>	55
4.2.	Avaliação de Ameaças e Medias de Prevenção - Defesa Alimentar	57
4.2.1.	<i>Food Defense Plan Builder</i>	57
4.2.2.	<i>Food Defense Mitigation Strategies Database (FDMSD)</i>	58
4.2.3.	<i>Food Defense Risk Mitigation Tool</i>	59
4.3.	Formação Online	59
4.3.1.	<i>Massive Open Online Courses (MOOCs) for Food Fraud</i>	60
4.3.2.	<i>Food Defense 101 - Front-line Employee</i>	63
4.3.3.	<i>See Something, Say Something Campaign</i>	63
4.3.4.	<i>Employees FIRST</i>	63
Capítulo 5 – Defesa Alimentar e Fraude Alimentar: Perspetiva Geral		65
5.1.	Estados Unidos da América	65
5.2.	Europa	66
5.3.	Atualização dos Referenciais de Certificação de Segurança Alimentar: IFS <i>Food</i> ; BRC <i>Food</i> ; FSSC 22000	68
Discussão e Considerações Finais		72
Trabalhos Futuros		74
Referências Bibliográficas		75
Anexo I – Exemplo Matriz de Risco (PAS 96:2017)		81

Lista de Abreviaturas

BRC – *British Retail Consortium* (Consórcio Britânico de Retalho)

BSE – *Bovine Spongiform Encephalopathy* (Encefalopatia Espongiforme Bovina)

BSI – *British Standards Institution* (Instituição de Padrões Britânica)

BT – Bioterrorismo

CCP – *Critical Control Point* (Ponto Crítico de Controlo)

CE – Comissão Europeia

CGF – *Consumer Goods Forum*

CT – Contraterrorismo

DHS – *Department of Homeland Security* (Departamento de Segurança Interna dos Estados Unidos)

DL – Decreto de Lei

EMA – *Economically Motivated Adulteration* (Adulteração Motivada Economicamente)

EUA – Estados Unidos da América

FAO – *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura)

FDA – *Food and Drug Administration* (Administração de Alimentos e Medicamentos)

FDMSD – *Food Defense Mitigation Strategies Database* (Base de Dados de Estratégias de Mitigação de Defesa Alimentar)

FDTA – *Food Defense Threat Assessment* (Avaliação de Ameaças relativas à Defesa Alimentar)

FD&C Act – *Federal Food, Drug, and Cosmetic Act* (Lei Federal da Alimentação, Medicamentos e Cosméticos)

FFN – *Food Fraud Network* (Rede de Fraude Alimentar)

FFPS – *Food Fraud Prevention Strategy* (Estratégia de Prevenção de Fraude Alimentar)

FFVA – *Food Fraud Vulnerability Assessment* (Avaliação de Vulnerabilidades relativas à Fraude Alimentar)

FSIS – *Food Safety and Inspection Service* (Serviços de Controlo e Segurança Alimentar)

FSMA – *Food Safety Modernization Act* (Lei de Modernização da Segurança Alimentar)

FSSC – *Food Safety System Certification* (Sistema de Certificação para a Segurança Alimentar)

GFSI – *Global Food Safety Initiative* (Iniciativa Global para a Segurança Alimentar)

HACCP – *Hazard Analysis and Critical Control Points* (Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos)

HACCDP – *Hazard Analysis and Critical Control and Defense Points* (Análise de Perigos e Controlo e Defesa de Pontos Críticos)

HARPC – *Hazard Analysis and Risk-Based Preventive Controls* (Análise de Perigos e Riscos com base em Controlos Preventivos)

IFS – *International Featured Standard* (Padrão Internacional de Destaque)

ISDH – *Indiana State Department of Health* (Departamento Estatal de Saúde do Indiana)

ISO – *International Organization for Standardization* (Organização Internacional para a Padronização)

MOOC – *Massive Open Online Course* (Curso Online Aberto e Massivo)

MSU – *Michigan State University* (Universidade Estadual de Michigan)

ORM – *Operational Risk management* (Gestão de Risco Operacional)

PAS – *Public Available Specification* (Especificação Disponível Publicamente)

SGSA – Sistema de Gestão da Segurança Alimentar

SSAFE – *Safe Supply of Affordable Food Everywhere* (Fornecimento Seguro de Alimentos Acessíveis em Todos os Lugares)

TACCP – *Threat Assessment and Critical Control Points* (Avaliação de Ameaças e Controlo de Pontos Críticos)

UE – União Europeia

USDA – *United States Drug Administration* (Administração de medicamentos dos Estados Unidos)

VACCP – *Vulnerability Assessment and Critical Control Points* (Avaliação de Vulnerabilidades e Controlo de Pontos Críticos)

WHO – *World Health Organization* (Organização Mundial de Saúde - OMS)

Introdução

“O nosso sistema alimentar é global. Um incidente de adulteração ou contaminação intencional pode ter um impacto significativo na economia, saúde pública, segurança e confiança do consumidor do país produtor, bem como dos países parceiros comerciais”. (USDA, 2016).

A segurança dos produtos é a principal preocupação da indústria alimentar. Ao longo dos anos, foram desenvolvidos sistemas de gestão de segurança alimentar, pela indústria e organismos reguladores, tornando pouco comuns, nos dias de hoje, em muitos países, grandes surtos de toxinfecções alimentares. Estes sistemas utilizam, tipicamente, os princípios da metodologia *Hazard Analysis and Critical Control Points* (HACCP) como uma ferramenta de controlo baseada na prevenção (British Standards Institution, 2017). Esta metodologia adquiriu dimensão legal e é aceite a nível global, provando ser uma ferramenta eficaz contra a contaminação accidental.

Na perspetiva da segurança alimentar o *Codex Alimentarius* (2009) define contaminante como sendo “qualquer agente biológico ou químico, matéria estranha ou outras substâncias não adicionadas intencionalmente aos alimentos, e que possam comprometer a segurança ou adequação dos alimentos”, e o termo contaminação refere-se à “introdução ou presença de um contaminante nos alimentos ou no ambiente alimentar”. Apenas os perigos que resultam de contaminação não voluntária, estão incluídos no âmbito deste conceito (*Codex Alimentarius Commission*, 2009). O termo segurança alimentar está assim associado à segurança e à inocuidade dos alimentos e refere-se às condições práticas para prevenir ou eliminar os perigos biológicos, químicos ou físicos presentes nos géneros alimentícios, e com potencial de causar efeitos adversos para a saúde (Severino & Almeida, 2017). A metodologia HACCP é, neste caso, a ferramenta utilizada para identificar, avaliar e controlar os perigos considerados significativos para a segurança dos géneros alimentícios, sempre do ponto de vista da contaminação accidental. Neste sistema, o ambiente/processo são a fonte de contaminação. (*Codex Alimentarius Commission*, 2009).

O conceito de segurança alimentar não deve ser confundido com o conceito de qualidade alimentar (*food quality*). O termo qualidade alimentar está relacionado com as características

atribuídas a determinado produto que influenciam o seu valor para clientes e consumidores (Manning & Soon, 2016).

Quando falamos em contaminação intencional ou adulteração, referimo-nos a ações deliberadas, com motivação ideológica ou económica e onde o objetivo pode ser causar danos à saúde humana, afetar a reputação do negócio, ou obter ganhos financeiros (Manning & Soon, 2016). Desta forma, atos deliberados de contaminação ou adulteração não são abordados na perspetiva das metodologias de segurança alimentar (HACCP), onde o objetivo, como já referido anteriormente, é a prevenção das contaminações acidentais. Nos últimos anos, a ocorrência de vários casos de contaminação deliberada de alimentos e fraude alimentar, conduziram à emergência de novos conceitos e metodologias capazes de combater estas situações. Os conceitos de fraude alimentar (*food fraud*) e de defesa alimentar (*food defense*) e as respetivas metodologias associadas, surgem para fazer frente a uma nova realidade e garantir, juntamente com os sistemas de segurança alimentar (*food safety*) a segurança e autenticidade dos géneros alimentícios (Wareing & Hines, 2016).

O conceito de defesa alimentar refere-se à proteção dos produtos alimentares contra a contaminação ou adulteração deliberada, com objetivo de causar danos à saúde pública ou afetar a economia (USDA, 2017). Neste caso, a motivação é ideológica. Este conceito surgiu após os atentados terroristas de 11 de setembro de 2001, nos Estados Unidos da América (EUA), e foi iniciado por agências governamentais norte-americanas que, após estes atentados, criaram medidas para proteger o abastecimento de alimentos do país. O termo inicial, adotado para este propósito, era "*food security*". Isto era confuso para muitos, porque o termo já era amplamente utilizado com um significado alternativo (Yoe *et.al.*, 2008). *Food security* é um conceito que se relaciona com a acessibilidade e disponibilidade alimentar. A definição adotada pela *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO) sugere que *food security* “existe quando todas as pessoas, a qualquer momento, têm acesso físico, social e económico a alimentos suficientes, seguros e nutritivos, que satisfaçam as suas necessidades dietéticas e preferências alimentares, para uma vida ativa e saudável” (FAO, 1996).

O conceito de fraude alimentar está associado à deliberada colocação de alimentos no mercado com a intenção de enganar o consumidor ou cliente, para obtenção de ganhos financeiros (Manning & Soon, 2016). Neste caso, a motivação é económica, sendo os

possíveis danos causados à saúde uma consequência e não o objetivo deste tipo de ato. Ambos os conceitos de defesa e fraude alimentar têm em comum a intencionalidade dos atos, diferindo na sua motivação (ideológica ou económica).

Os conceitos de segurança alimentar, qualidade alimentar, defesa alimentar e fraude alimentar estão incluídos no âmbito da proteção alimentar, sendo considerados os quatro pilares deste sistema que, apesar de distintos, convergem para um só objetivo: a proteção dos alimentos (Spink & Moyer, 2011a).

A complexidade da cadeia global de fornecimento de alimentos e a consciencialização, preocupação e envolvimento crescente dos consumidores com muitos aspetos “do prado ao prato” incluindo o questionamento da veracidade dos rótulos e a exigência de transparência ao longo da cadeia alimentar, requer mecanismos capazes de garantir a proteção dos alimentos (Spink *et al.*, 2016). Em 2014, surge uma nova abordagem aos sistemas de gestão da segurança alimentar, proposta pela *Global Food Safety Initiative* (GFSI). Esta abordagem passa a ser feita não apenas da perspetiva da contaminação accidental, mas também da perspetiva da contaminação intencional e da fraude alimentar, criando-se assim um “chapéu” que abrange estes três sistemas num único sistema global de gestão da segurança alimentar (Spink, 2014). À semelhança do que acontece nos sistemas de segurança alimentar, onde o HACCP é uma ferramenta essencial para prevenir contaminações accidentais e assegurar um produto seguro, existem também ferramentas que têm como objetivo a prevenção da contaminação intencional, adulteração ou fraude, ao longo da cadeia alimentar. Existe um vasto leque de ferramentas disponíveis, sendo o *Threat Assessment and Critical Control Points* (TACCP) e o *Vulnerability Assessment and Critical Control Points* (VACCP) as ferramentas propostas pela GFSI e, juntamente com o HACCP, definidas como os três pilares do sistema de gestão da segurança alimentar. Cada um destes pilares deve ser abordado de forma individual, mas sob a perspetiva de um só sistema de gestão (Severino & Almeida, 2017) (Spink, 2014). O VACCP aplica os princípios da metodologia HACCP para a proteção dos géneros alimentícios contra a fraude alimentar, através da avaliação de vulnerabilidades e identificação de Pontos Críticos de Controlo (CCPs) enquanto o TACCP aplica os mesmos princípios da metodologia HACCP contra a contaminação intencional e maliciosa, cobrindo também alguns aspetos de fraude alimentar, através da avaliação de ameaças e identificação de CCPs. No entanto, estas metodologias têm sido alvo de críticas relativamente ao tipo de abordagem utilizada, especialmente no que concerne à identificação de CCPs, o que dificulta a tarefa das empresas na implementação destes sistemas (Labs, 2016a) (Labs, 2016b).

A preocupação com questões relacionadas com o risco de contaminação intencional e fraude alimentar, tem aumentado, nos últimos anos, devido aos vários incidentes registados, sendo também crescente a preocupação das organizações deste setor, quer seja pela exigência do cliente, país de exportação ou melhoria contínua dos sistemas de gestão da organização (Severino, 2016). Os EUA são pioneiros no campo da defesa alimentar, tendo as agências oficiais norte-americanas contribuído, ao longo dos últimos anos, com orientações para os vários tipos de empresas, da cadeia alimentar. Neste país, este conceito adquiriu consistência legal, estando generalizada a adoção das respetivas práticas nas empresas do setor, sendo que, em 2016, 85% dos estabelecimentos norte-americanos apresentavam planos de defesa alimentar implementados (Severino & Almeida, 2017) (USDA, 2017b). No que toca à fraude alimentar, as leis e regulamentos existentes são diversos, tendo sido desenvolvidos especificamente para os tipos de fraude conhecidos. Esta diversidade cria lacunas e sobreposições que dificultam a fiscalização da fraude alimentar, estando os criminosos sempre à procura de falhas nos sistemas de monitorização e controlo (Spink & Moyer, 2011a).

Apesar de não existirem, atualmente, na União Europeia (UE), requisitos legais que obriguem as organizações a contemplarem, nos seus sistemas de gestão, medidas específicas com objetivo de assegurar a defesa alimentar e prevenir a fraude, a sua importância é cada vez maior. Reflexo disso é recente incorporação de requisitos de defesa e fraude alimentar em referenciais certificáveis de segurança alimentar, reconhecidos pela GFSI. Deste modo, empresas certificadas pelas normas *British Retail Consortium* (BRC), *International Featured Standards* (IFS) e *Food Safety System Certification* (FSSC) vêm-se obrigadas, via certificação, a contemplar, nos seus sistemas de gestão, os respetivos requisitos relativos à defesa e fraude alimentar (Severino & Almeida, 2017).

O objetivo do presente estudo é definir as principais linhas de orientação, para a correta compreensão e implementação de planos de defesa e de fraude alimentar, integrados nos Sistemas de Gestão da Segurança Alimentar (SGSA) das organizações. Trata-se de uma monografia baseada na revisão crítica e explicativa de documentos e artigos já publicados. Em primeiro lugar, é feita a clarificação dos conceitos envolvidos no âmbito da proteção alimentar, a sua abordagem individual e a relação existente entre eles. Em seguida, será dado maior ênfase à defesa alimentar e à fraude alimentar e será abordada a interligação destes dois sistemas com o sistema de segurança alimentar, sob a perspetiva de um único sistema de

gestão. Serão analisadas as principais metodologias emergentes nestas áreas (VACCP e TACCP), a elaboração de planos relacionados com a defesa e fraude alimentar, e será também discutida a problemática na identificação de CCPs. Posteriormente, serão analisados os principais guias e *softwares* de apoio e cursos para treino e formação das equipas. Por último, é analisada a situação atual da defesa e fraude alimentar nos EUA e na Europa e quais as atuais exigências, para as empresas do sector alimentar, quer a nível legal (EUA) quer via referenciais de certificação de segurança alimentar, reconhecidos pela GFSI (UE).

Capítulo 1 – Os Quatro Pilares da Proteção Alimentar

1.1. Conceitos e Aspetos Gerais

1.1.1. O conceito de Segurança Alimentar

Segundo o *Codex Alimentarius*, o termo segurança alimentar (*food safety*) é definido como a “garantia de que o alimento não causará danos ao consumidor quando preparado e/ou consumido de acordo com a utilização prevista” (*Codex Alimentarius Commission*, 2009). Este conceito está relacionado com a ocorrência de perigos para a segurança alimentar, não incluindo outros aspetos da saúde humana relacionados, por exemplo, com má nutrição. Um perigo para a segurança alimentar é qualquer agente químico, físico ou biológico, presente no género alimentício, com potencial de causar um efeito adverso para a saúde (ISO 22000:2018). A natureza destes agentes, a sua incidência em alimentos e as doenças ou danos causados à saúde estão amplamente estudadas. Como a introdução destes perigos pode ocorrer em qualquer etapa da cadeia alimentar, torna-se essencial a existência de um controlo adequado. Assim, a segurança alimentar é assegurada através dos esforços combinados de todas as partes que integram a cadeia alimentar, desde produtores de alimentos para animais e produtores primários, até ao retalho e postos de vendas. Toda a cadeia alimentar está incluída (ISO 22000:2018).

Segundo a definição do termo segurança alimentar proposta pelo *Codex Alimentarius* e adotada também pela *International Organization for Standardization* (ISO) 22000:2018, não se torna claro, do ponto de vista do tipo de contaminação, se esta definição abrange apenas a contaminação acidental ou se também engloba atos de contaminação intencional, apesar de já serem tidas em conta, nesta nova versão da ISO 22000 de 2018, no ponto 4 “*Context of the organization*” situações de defesa e fraude alimentar e a necessidade de serem avaliadas.

A literatura mais recente já procura fazer a distinção entre estas duas situações, sendo esta diferenciação feita para uma adequada e mais eficaz proteção dos alimentos (Manning & Soon, 2016) (USDA, 2017a):

- ✓ Segundo o *Public Available Specification* (PAS) 96 de 2017, o conceito de perigo é definido como algo que pode causar prejuízo ou dano, que advém de uma ocorrência

natural ou de um evento acidental ou que resulta da incompetência ou ignorância das pessoas envolvidas, enquanto o conceito de ameaça é definido como algo que pode causar prejuízo ou dano e que advém de pessoas mal-intencionadas. Aqui é clara a distinção entre “perigo” alimentar e “ameaça”, relativamente à intencionalidade dos atos (acidental ou intencional).

- ✓ A *Food Safety and Inspection Service* (FSIS) caracteriza segurança alimentar e defesa alimentar como assuntos que devem ser abordados separadamente, estando o termo segurança alimentar relacionado com a proteção do abastecimento de alimentos da contaminação acidental, enquanto o termo defesa alimentar diz respeito à proteção dos géneros alimentícios contra a contaminação intencional com objetivo de causar danos, tanto a nível de saúde como económico.
- ✓ A GFSI sugere que a defesa alimentar se torna um “subconjunto” da segurança alimentar quando o adulterante tem potencial para causar danos à saúde, ao contrário da abordagem proposta pela FSIS, que os considera problemáticas distintas

As organizações do sector alimentar dispõem dos seus próprios sistemas e políticas de segurança alimentar, de forma a cumprirem com os requisitos legais em vigor, sendo que muitas destas organizações apresentam ainda implementados padrões e normas internacionais. As empresas nacionais do sector alimentar já estão amplamente familiarizadas com os princípios e a metodologia HACCP para análise dos perigos e controlo dos pontos críticos, desde a entrada em vigor do Regulamento da Comissão Europeia (CE) n.º 853/2004, estando estes princípios e metodologia implementados, em larga escala, na maioria das organizações deste sector (Severino & Almeida, 2017).

1.1.2. O conceito de Qualidade Alimentar

Os conceitos de segurança alimentar e qualidade alimentar podem ser, por vezes, confusos. Enquanto o termo segurança alimentar, como já visto anteriormente, se refere a todos os perigos (de origem acidental) que podem prejudicar a saúde do consumidor, o termo qualidade alimentar (*food quality*), segundo a FAO e a *World Health Organization* (WHO), inclui todos os outros atributos que influenciam o valor de um produto para o consumidor.

Isto inclui atributos negativos como a deterioração, descoloração, sujidade ou maus odores, e atributos positivos como a origem, cor, sabor, textura, e método de processamento do alimento (FAO/WHO). O conceito de qualidade alimentar tem dimensão legal, relacionada com a identidade e características mínimas dos alimentos que podem ser comercializados (Severino & Almeida, 2017).

Ambos os conceitos segurança alimentar e qualidade alimentar estão incluídos no âmbito do controlo alimentar, cujo objetivo é a proteção do consumidor. O controlo alimentar é definido como “uma atividade reguladora mandatária de execução pelas autoridades nacionais ou locais, que tem como objetivo prover proteção ao consumidor e garantir que todos os alimentos, durante a produção, manuseamento, armazenamento, processamento e distribuição, sejam seguros, inócuos e próprios para consumo; em conformidade com os requisitos de segurança e de qualidade; e que são rotulados de forma verdadeira e precisa conforme prescrito pela lei” (FAO/WHO). A principal responsabilidade do controlo alimentar é, assim, fazer cumprir a legislação alimentar que protege o consumidor contra alimentos não seguros, impuros e fraudulentos, proibindo a venda de alimentos que não preencham as exigências por parte dos consumidores, relativas à natureza, composição ou qualidade do produto (FAO/WHO).

A distinção entre estes dois conceitos tem implicações ao nível das políticas públicas assim como no desenvolvimento dos sistemas de gestão das organizações do sector alimentar. A separação das terminologias pode estender-se ao desenvolvimento de planos de segurança alimentar e qualidade alimentar, nas empresas, a fim de determinar quais os propósitos, em termos de fatores, que cada plano pretende controlar.

1.1.3. O conceito de Fraude Alimentar

O conceito de fraude alimentar (*food fraud*), refere-se ao termo coletivo que engloba atos deliberados e intencionais de “substituição, adição, adulteração ou representação enganosa de alimentos, ingredientes alimentares ou embalagens; ou alegações falsas e enganosas feitas acerca de um produto para obtenção de ganhos económicos podendo ter impacto na saúde dos consumidores” (Spink & Moyer, 2011a). Este conceito abrange uma ampla gama de atos fraudulentos, sendo a Adulteração Motivada Economicamente (EMA) uma subcategoria da fraude alimentar com grande importância no que concerne ao risco para a saúde pública associado a alimentos adulterados. A EMA foi definida, em Maio de 2009, pelo *Food and*

Drug Administration (FDA) como sendo “a substituição ou adição fraudulenta e intencional de uma substância a um produto com o objetivo de aumentar o valor aparente do produto ou reduzir os seus custos de produção”. Também está aqui incluída “a diluição de produtos com o aumento de uma substância já presente, na medida em que tal diluição representa um risco de saúde conhecido ou possível para os consumidores, bem como a adição ou substituição de substâncias para mascarar a diluição” (Spink & Moyer, 2011a). A contrafação de alimentos também está incluída no âmbito da fraude alimentar, referindo-se a “produtos fraudulentos em que todos os aspetos do alimento e da embalagem são imitados” (Spink & Moyer, 2011a). Ao longo dos anos, foram registados vários incidentes de fraude alimentar, a nível mundial, estando, na Tabela 1.1, representados alguns desses acontecimentos.

Tabela 1.1. Fraude alimentar: incidentes (Severino & Almeida, 2017) (SIC Notícias, 2017a) (O Mirante. 2003) (SIC Notícias, 2017b).

Incidente	Consequências	Local	Ano
“Crise dos frangos”. Ministério da Agricultura anuncia a deteção de nitrofuranos (antibacterianos que, acumulados no organismo humano, podem ser cancerígenos) em 47 aviários, acabando por contra-análises confirmar a presença deste produto em 23 explorações. Esta substância está proibida, na UE, na produção de animais, mas alguns produtores de aves utilizam ilegalmente este produto para prevenir doenças e, por vezes, para promover o seu crescimento.	Sem casos de mortes ou doentes registados Diminuição no consumo de carne de frango, codorniz e peru. Abate de explorações inteiras	Portugal	2003
Melamina química (composto azotado utilizado na produção de resinas e plásticos) adicionada intencionalmente ao leite em pó para alimentação de bebés	300 mil pessoas afetadas 6 bebés mortos Mais de 860 bebés hospitalizados	China	2008
Bebidas alcoólicas com elevado teor de álcool (> 20%) com níveis elevados de metanol	20 Mortes Indivíduos com perdas de visão e danos cerebrais registados	República Checa	2012
“Escândalo da carne de cavalo”. Verificou-se a distribuição de diversos produtos transformados à base de carne de bovino, adulterados com carne de cavalo.	Sem casos de mortes ou doentes registados	Europa	2013
Ovos provenientes da Bélgica e Holanda contaminados com fipronil, um inseticida tóxico proibido na cadeia alimentar europeia, foram vendidos em vários países da UE.	Sem casos de mortes ou doentes registados	Europa	2017
Água oxigenada (peróxido de hidrogénio) adicionada a queijo amanteigado com objetivo de "ocultar a má qualidade higiénica do leite”.	Sem casos de mortes ou doentes registados ASAE apreende seis toneladas do produto	Portugal	2017

A investigação existente no âmbito da contrafação e fraude de produtos alimentares, definiu sete tipos distintos de fraude alimentar, representados na Tabela 1.2.

Tabela 1.2. Fraude alimentar: tipos de incidentes (Spink & Moyer, 2011a) (Severino & Almeida, 2017).

Tipo	Definição
Adulteração	Composição do produto alimentar é fraudulenta; adição de uma substância não declarada ou remoção de uma substância do alimento com objetivo de ganho económico.
Falsificação (<i>tampering</i>)	Utilização fraudulenta de produto alimentar ou de embalagem legítimos.
Excesso de Produção (<i>over-run</i>)	Produto legítimo fabricado em quantidades superiores às acordadas no contrato de produção.
Furto	Apropriação indevida e transação de produtos alimentares legítimos
Desvio	Venda ou distribuição de produtos legítimos fora do mercado pretendido.
Simulação	Produto ilegítimo fabricado para se assemelhar ao produto legítimo embora não seja uma cópia exata.
Contrafação	Produto fraudulento em que todos os aspetos do alimento e da embalagem são imitados.

O grande problema relacionado com a fraude alimentar é o facto dos tipos de adulterantes serem pouco convencionais, ao contrário do que acontece com a segurança alimentar, onde os perigos, a sua ocorrência e incidência em alimentos estão amplamente estudados. No caso da fraude, os adulterantes poderão só ser conhecidos apenas quando são detetados devido a algum incidente (Spink & Moyer, 2011b).

Os riscos para a saúde pública, resultantes de atos deliberados de fraude alimentar, podem ser divididos em três tipos (Spink & Moyer, 2011a):

1. Risco direto de fraude alimentar: quando há um risco imediato e iminente para a saúde do consumidor, como a inclusão de um contaminante com efeito tóxico agudo ou letal. (Ex.: Adição melamina ao leite em pó que resultou numa exposição tóxica aguda e letal; omissão de substâncias que resultam em alérgenos não declarados).
2. Risco indireto de fraude alimentar: relacionado com efeito crónico que advém de uma exposição prolongada a um contaminante tóxico com potencial de acumulação no organismo, através da ingestão de pequenas doses. (Ex.: Omissão de ingredientes como conservantes).

3. Risco técnico de fraude alimentar: não existe risco direto ou indireto (Ex.: Informação deturpada sobre país de origem).

Para os fabricantes, o impacto económico pode ser elevado (ex.: *recall*, perdas em grande escala, abalo na reputação da marca/empresa), mas também para os consumidores onde a confiança nos produtos é um fator importante.

A fraude alimentar não é um problema recente, mas é difícil quantificar o seu impacto a nível económico e de saúde pública. Estudos indicam que fraude alimentar é uma tendência em crescimento, o que poderá ser explicado por vários aspetos, como a urbanização, a globalização e outras tendências de larga escala. A globalização requer cadeias de abastecimento alimentar mais diversificadas para suprir as necessidades de uma população urbana em constante crescimento. A complexidade destas cadeias de abastecimento aumenta a oportunidade de fraude, o que faz com que o risco evolua tão rápido. A natureza desta rápida evolução cria novos desafios para a determinação da extensão do risco de fraude alimentar. (Spink & Moyer, 2011b). Os investigadores apoiam-se, normalmente, em incidentes históricos e em análises quantitativas para identificar riscos emergentes, que são depois utilizados para criar sistemas de alerta. No entanto, no caso da fraude alimentar, há evidências de uma vasta criatividade, por parte dos criminosos, que estão sempre a evoluir com objetivo de escapar às mais recentes barreiras de deteção (Spink & Moyer, 2011b).

Enquanto a probabilidade exata do risco pode não ser facilmente identificada, as vulnerabilidades ou oportunidades de fraude são mais estáticas (Spink & Moyer, 2011b). No caso da fraude alimentar, é necessário estabelecer uma análise causa-raiz e eliminar o potencial de ocorrência de um incidente, ou seja, em vez de uma avaliação do risco, temos uma avaliação da vulnerabilidade. Quando falamos em risco, falamos de algo que já ocorreu antes e que poderá ocorrer outra vez. Neste caso, a frequência da ocorrência pode ser medida e pode-se prever a sua probabilidade. No caso da vulnerabilidade, esta é a exposição ao risco, quer este tenha ocorrido ou não. Um exemplo simples, dado por John Spink, e o seu colega Doug Moyer, cofundadores da *Michigan State University* (MSU) *Food Fraud Initiative*, é o seguinte: “Se deixarmos uma janela aberta em nossa casa, estamos mais vulneráveis à ocorrência de um assalto, do que se a deixarmos fechada, mesmo que nunca tenhamos sido assaltados antes”. Assim, a vulnerabilidade é considerada “uma forma de estar que pode levar à ocorrência de um incidente” (Labs, 2016b). Desta forma, os esforços têm de ser estabelecidos no sentido da prevenção da ocorrência de atos fraudulentos em géneros

alimentícios, especialmente atos que causem danos à saúde pública. O principal objetivo não é identificar produtos fraudulentos, mas sim criar sistemas que previnam a entrada desses produtos na cadeia de abastecimento alimentar (Labs, 2016b). É neste contexto que surge a metodologia VACCP, concebida especificamente para avaliação de vulnerabilidades e que será abordada no capítulo 3 deste trabalho.

No entanto, é importante perceber que a atenuação do risco de fraude alimentar requer uma abordagem multidisciplinar. Sendo a fraude alimentar um subgrupo dos crimes alimentares, é importante que, para além da ciência alimentar, se incluam disciplinas como: a criminologia, que ajuda a melhor conhecer os criminosos e os tipos de crime; a gestão da cadeia de abastecimento alimentar, através do conhecimento das fontes e história dos géneros alimentícios (transparência na cadeia de abastecimento; pedigree dos produtos; monitorização; etc.); a embalagem, que quando adequada, ajuda a proteger os produtos, pode evitar a contrafação, permite o rastreamento e facilita a autenticação dos produtos pelos consumidores e entidades legais (Spink & Moyer, 2011b). Cada uma destas disciplinas ajuda à melhor compreensão da natureza da fraude alimentar e contribui com soluções para a redução deste tipo de ocorrências.

1.1.4. O conceito de Defesa Alimentar

O conceito de defesa alimentar (*food defense*) não tem uma definição internacional única. No entanto, existem duas definições, propostas pelas agências oficiais norte-americanas, que descrevem o objetivo por trás da estratégia da defesa alimentar. O FDA, o *United States Department of Agriculture* (USDA) e o *Department of Homeland Security* (DHS), referem-se à defesa alimentar como o termo coletivo utilizado para “as atividades relacionadas com a proteção do abastecimento de alimentos do país de atos deliberados ou intencionais de contaminação ou adulteração.” Este termo abrange outras designações semelhantes (ex., bioterrorismo (BT), contraterrorismo (CT), etc.). No contexto em questão, os atos de adulteração intencional podem ser consumados por terroristas, empregados descontentes e vingativos, por consumidores ou por concorrentes. A FSIS define defesa alimentar como sendo “a proteção dos produtos alimentares contra a adulteração intencional por agentes biológicos, químicos, físicos ou radiológicos” (Severino & Almeida, 2017) (IFS, 2012). De salientar aqui que nenhum destes agentes ocorre, naturalmente, na cadeia alimentar.

Ainda no PAS 96:2017, encontramos a definição do termo defesa alimentar como os “procedimentos adotados para garantir a segurança dos alimentos e bebidas e das suas redes de abastecimento, contra ataques maliciosos e ideologicamente motivados, levando à contaminação ou quebra no abastecimento” (British Standards Institution, 2017).

Vários incidentes de contaminação intencional foram relatados, ao longo dos anos, a nível mundial. Na Tabela 1.3 encontram-se representados alguns desses incidentes.

Tabela 1.3. Contaminação intencional: incidentes (Severino & Almeida, 2017) (Expresso, 2017) (BBC News, 2005) (Los Angeles Times, 1989).

Incidente	Consequências	Local	Ano
Comida para bebé contaminada com vidros e lâminas de barbear com objetivo de extorquir dinheiro às empresas produtoras.	5 Bebés hospitalizados	Reino Unido	1989
Dono de restaurante coloca veneno de rato nas refeições de um restaurante concorrente.	40 Mortes 200 Pessoas hospitalizadas	China	2002
200 kg de carne moída contaminada com inseticida por empregado de supermercado.	92 Pessoas doentes	EUA	2003
Encontrados pães com fragmentos de vidros e agulhas de costura, numa indústria de panificação.	Sem casos de mortes ou doentes registados	Inglaterra	2005
Bolinhos congelados envenenados com pesticida, por empregado descontente de fábrica.	13 Pessoas afetadas <i>Recall</i> dos produtos	China	2007
Funcionários descontentes de restaurante contaminam molho com pesticida.	Mais de 40 pessoas afetadas	EUA	2009
Vídeo divulgado na internet de um funcionário da <i>Kellog's</i> a urinar para uma das linhas de produção.	Sem casos de mortes ou doentes registados	EUA	2014
Doces produzidos em confeitaria envenenados com pesticidas pelo dono do estabelecimento, com intuito de se vingar de um familiar.	30 Mortes 52 Pessoas afetadas	Índia	2016
Suspeita de contaminação intencional no restaurante KFC, depois de cliente alegar presença de sémen em dois hambúrgueres.	Sem casos de mortes ou doentes registados	EUA	2016
Vários retalhistas recebem um e-mail com ameaça: ou pagavam mais de 11 milhões de euros ou comida para bebé dos supermercados, por toda a Europa, seria envenenada. Detetados 5 frascos de comida para bebé que continham etilenoglicol (produto tóxico líquido).	Sem casos de mortes ou doentes registados	Alemanha	2017

Torna-se claro que, no âmbito da defesa alimentar, devem ser consideradas todas as ameaças que ponham em causa a segurança e inocuidade dos géneros alimentícios, com objetivo de causar danos à saúde pública, prejudicar a empresa ou negócio ou até mesmo afetar a economia. Dependendo do agente, do alvo, e do sucesso do ataque, a severidade dos danos causados pode variar. Uma linha de produção contaminada com urina de um empregado descontente não terá o mesmo impacto, a nível de saúde, quando comparado com a ingestão de um produto contaminado com um pesticida num pequeno restaurante. Por outro lado, o impacto económico e social poderá ser maior no caso do empregado que contaminou a linha de produção com urina, por se tratar, neste caso, de uma empresa mundialmente conhecida.

O impacto destes atos deliberados têm um espectro muito alargado, tornando-se cada vez mais importante, por parte das empresas, a adoção de medidas capazes de proteger os seus produtos e instalações contra este tipo de ataques, através do desenvolvimento e implementação de estratégias, no campo da defesa alimentar (USDA, 2017a).

Um plano funcional de defesa alimentar é uma ferramenta importante, que uma organização pode utilizar, para prevenir, proteger, mitigar, responder e recuperar de um incidente de contaminação intencional (USDA, 2017b). Ajuda a empresa a identificar as medidas a adotar para minimizar o risco de contaminação ou adulteração intencional dos produtos e pode ser particularmente útil numa situação de emergência. Durante um período de crise, quando o *stress* é grande, e o tempo de resposta o menor possível, ter um plano com procedimentos definidos melhora a capacidade da empresa responder, rapidamente, aos incidentes. Um plano de defesa alimentar ajuda as organizações a manter um ambiente de trabalho seguro, a fornecer um produto seguro aos clientes e a proteger o seu negócio (USDA/FSIS, 2008). Enquanto o objetivo da metodologia HACCP, do ponto de vista da segurança alimentar é identificar perigos físicos, químicos e biológicos, não intencionais, o objetivo de um plano de defesa alimentar é identificar, mitigar e monitorizar possíveis fontes de contaminação intencional dos alimentos. Enquanto nos sistemas de segurança alimentar o foco é a contaminação acidental dos produtos, no caso dos sistemas de defesa alimentar, o foco é a intervenção humana como única fonte de contaminação deliberada. Apesar da segurança alimentar e a defesa alimentar serem sistemas independentes, podem existir elementos comuns entre eles (ex.: selagem de cisternas, crivos, fecho de portas, etc.) (IFS, 2012) (Florida Department of Agriculture and Consumer Services, 2012).

1.2. O Sistema de Proteção Alimentar: Relação de Conceitos

A proteção alimentar incorpora, no seu âmbito, os conceitos-chave da segurança, qualidade, defesa e fraude alimentar. A Figura 1.1 ilustra claramente estes conceitos e a sua interdependência com o conceito *food security*, bem como com a transparência e confiança.

Um sistema de proteção alimentar eficaz pode reduzir perdas e desperdícios alimentares desnecessários, promovendo e garantindo a acessibilidade e disponibilidade alimentar (*food security*). A transparência em redor destes conceitos-chave facilita e promove a confiança entre parceiros comerciais e consumidores (Spink *et al.*, 2016).

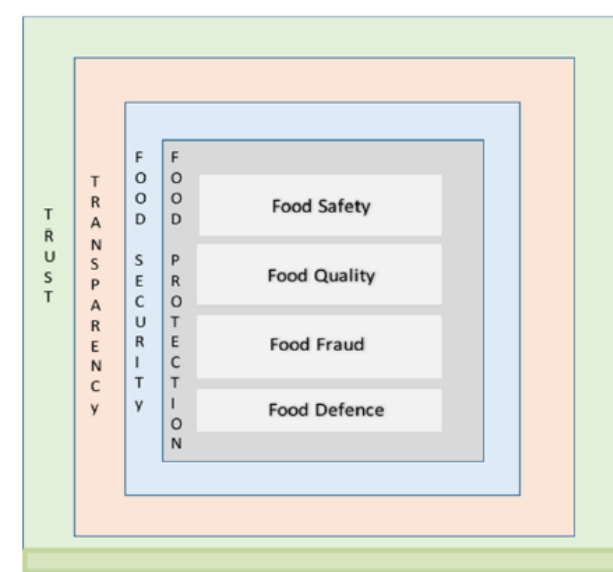


Figura 1.1. A interdependência do abastecimento alimentar (Spink *et al.*, 2016).

Um risco de defesa alimentar é um ato intencional de ameaça à saúde pública, como por exemplo, a adulteração maliciosa ou o terrorismo alimentar. Um risco de qualidade alimentar é considerado uma ameaça económica que resulta de um ato não intencional. Um risco de fraude alimentar é um ato intencional com motivação económica, mas não tem como objetivo causar danos à saúde pública. Se tivermos, como exemplo, o caso da melamina adicionada ao leite em pó, estamos claramente diante de um ato com motivação económica cujo objetivo era aumentar o teor proteico do leite, de forma a obter mais dinheiro com a sua venda. Mediante isto, estamos nitidamente perante um caso de fraude alimentar, mesmo apesar do efeito ter sido uma adulteração que culminou num risco para a segurança alimentar (Spink & Moyer, 2011a).

Esta distinção entre causa e efeito é muito importante, no que concerne à adoção de estratégias proactivas, onde o foco principal é a prevenção. A proteção alimentar é um conceito global que inclui prevenção, intervenção e resposta a incidentes de qualidade, segurança, defesa e fraude alimentar. Em 2007, o FDA criou um plano de proteção alimentar que se foca nos esforços para prevenir os problemas antes que estes aconteçam. Este plano emprega intervenções baseadas no risco para garantir que as abordagens preventivas são eficazes, garantindo uma resposta rápida quando são detetados alimentos ou comida contaminada ou quando há danos para pessoas ou animais (Spink & Moyer, 2011b). Para que isto seja possível, é necessário estabelecer a relação causa-raiz do problema, para que a sua prevenção seja mais fácil e eficaz (Spink & Moyer, 2011a).

De forma a percebermos como estes quatro conceitos diferem, tanto na sua motivação como no tipo de ação, foi concebida uma matriz de risco da proteção alimentar. É importante realçar que a matriz apenas aborda a causa do risco e a motivação da ação, não abordando o efeito que determinada ação possa ter. Ou seja, se um incidente de qualidade alimentar representar um risco para a segurança alimentar, este incidente continua a ser considerado um incidente de qualidade alimentar, no que diz respeito à causa-raiz do mesmo, apesar do seu efeito se enquadrar no âmbito da segurança alimentar.

Na Figura 1.2, podemos observar a matriz de risco da proteção alimentar, onde os quatro conceitos estão dispostos em quadrantes, sendo que o eixo do *x* representa a variável da intenção (intencional ou não intencional) e o eixo do *y* representa a variável da ameaça (económica ou prejudicial) (Spink & Moyer, 2011a).

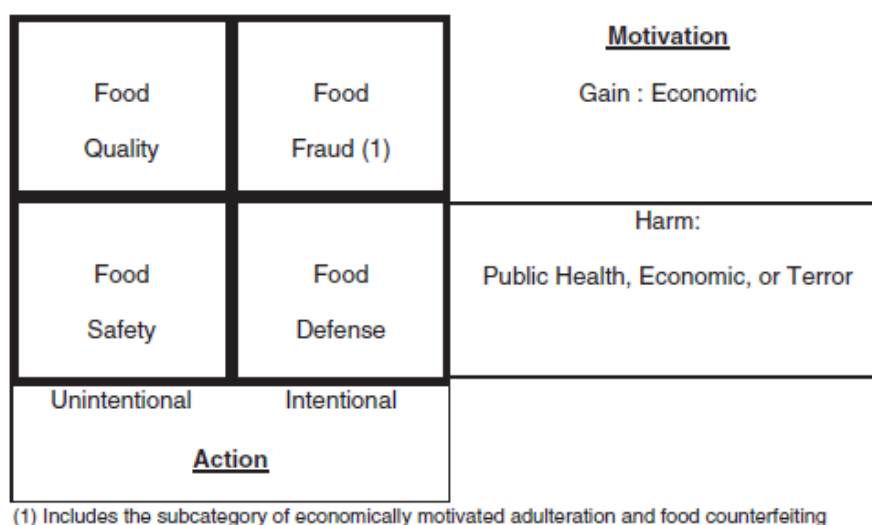


Figura 1.2. Matriz de risco da proteção alimentar (Spink & Moyer, 2011a).

Por exemplo, um risco de segurança alimentar é uma ameaça para a saúde pública que não é intencional, enquanto um risco de defesa alimentar constitui a mesma ameaça para a saúde pública, mas neste caso a ação é intencional. A mesma linha de raciocínio deverá ser tida para a qualidade e fraude alimentar, sendo que aqui a ameaça é económica, podendo ou não a ação ter efeitos a nível da saúde do consumidor. Como referido anteriormente, esta matriz apenas aborda a causa e não o efeito que determinada ação possa ter.

Estes quatro conceitos devem ser abordados numa base individual mas, ao mesmo tempo, integrada, sendo a sua clara compreensão de extrema importância para as organizações.

O *position paper* relativo à fraude alimentar, publicado pela GFSI, em 2014, considera a interação dos quatro conceitos. Esta abordagem não separa claramente os conceitos mas, segundo Manning and Soon (2016), pode ser apenas uma consequência da utilização de um diagrama de Venn para pitorescamente descrever as suas relações. Esta sobreposição dos conceitos proposta pela GFSI contrasta com a posição da FSIS (2014) e da FAO (2003), que consideram que as temáticas devem ser abordadas separadamente (Manning & Soon, 2016).

Na Figura 1.3, podemos ver a abordagem proposta pela GFSI, num diagrama de Venn onde os quatro conceitos aparecem interligados e, na Figura 1.4, temos a abordagem proposta por Manning and Soon (2016), sendo esta última a mais adotada e mais utilizada na literatura, para explicar a relação e diferença entre os conceitos.

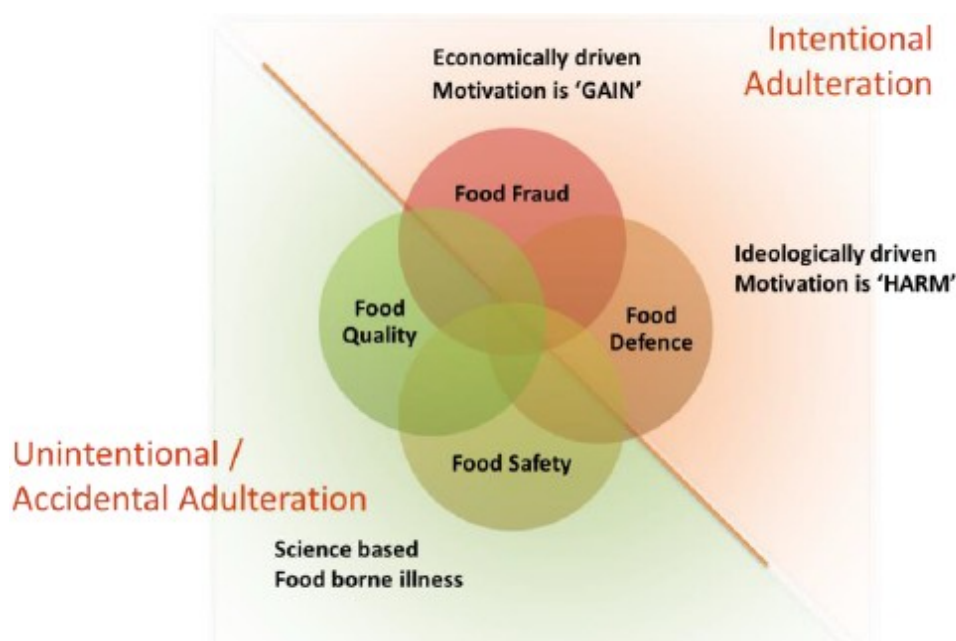


Figura 1.3. Diagrama de Venn proposto pela GFSI (2014), para demonstrar relação de conceitos no sistema de proteção alimentar.

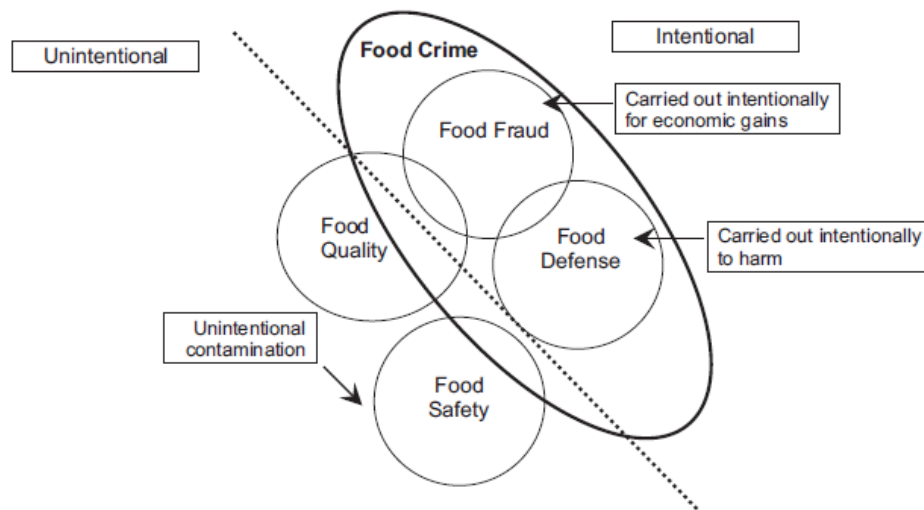


Figura 1.4. Relação entre os conceitos envolvidos no sistema de proteção alimentar proposta por Manning & Soon (2016)

Segundo a Figura 1.4, os quatro elementos da proteção alimentar podem ser descritos como (Manning & Soon, 2016) (Spink *et al.*, 2016):

1. Fraude alimentar (*food fraud*): adulteração intencional motivada economicamente, que pode ou não tornar os alimentos prejudiciais à saúde. Desta forma, algumas questões de fraude alimentar podem sobrepor-se à definição de defesa alimentar, enquanto outras poderão estar relacionadas com a qualidade alimentar → O foco deve ser uma avaliação da vulnerabilidade à fraude alimentar que cubra todos os produtos e, em seguida, a implementação de uma estratégia para a prevenção da fraude.
2. Defesa alimentar (*food defense*): adulteração intencional motivada ideologicamente que torna os alimentos prejudiciais à saúde → O foco está na condução de uma avaliação das vulnerabilidades e ameaças e na adoção de medidas que reduzam a oportunidade de um ataque, assim como mitigar as consequências de um possível ataque bem-sucedido.
3. Segurança alimentar (*food safety*): contaminação não intencional dos alimentos, que pode torna-los prejudiciais à saúde → O foco são os controlos preventivos com objetivo de reduzir os perigos para a saúde humana.
4. Qualidade alimentar (*food quality*): atribuição de atributos que influenciam o valor do produto para os consumidores → O foco deverá ser, primeiramente, definir as expectativas e especificações para os níveis de qualidade. Uma vez estabelecidos, poderão existir esforços concentrados no aumento das especificações. O aumento das especificações deverá, em troca, aumentar a procura e o preço do produto.

Capítulo 2 – Nova Abordagem ao Sistema de Gestão da Segurança Alimentar

2.1. *Global Food Safety Initiative (GFSI)* e o seu papel na Segurança Alimentar

Durante os anos 90, foram registados vários incidentes internacionais com grande impacto para a segurança alimentar, como por exemplo os casos de Encefalopatia Espongiforme Bovina (BSE) e o escândalo das dioxinas, que levaram à perda de confiança na indústria alimentar, por parte dos consumidores (GFSI, 2017). Até à data, cada operador alimentar aplicava os seus requisitos específicos de segurança alimentar aos seus processos e por meio de auditorias a fornecedores, onde estes também tinham que cumprir com os requisitos exigidos, por cada operador, dando provas de conformidade com os seus sistemas. Isto dava origem a um sistema isolado, não colaborativo e sem qualquer tipo de convergência para um sistema global da segurança alimentar, estando os operadores e fornecedores sujeitos a inúmeras auditorias, cada uma delas com um propósito diferente. Em Maio de 2000, é fundada a GFSI, por um grupo de retalhistas internacionais, com objetivo de encontrar soluções colaborativas para todas estas preocupações coletivas, nomeadamente para reduzir os riscos de segurança alimentar, tornar o processo de auditorias menos fatigante e criar confiança em toda a cadeia de fornecimento de alimentos. A GFSI é uma fundação sem fins lucrativos que promove a segurança dos alimentos, a nível global (GFSI, 2017). É uma iniciativa orientada para os operadores de toda a cadeia alimentar, que reúne os requisitos-chave para impulsionar a melhoria contínua dos sistemas de gestão de segurança alimentar, em todo o mundo (GFSI, 2017). A aceitação pelos retalhistas, a nível global, das normas reconhecidas pela GFSI, proporciona uma convergência entre os diversos referenciais de segurança alimentar (Severino & Almeida, 2017). Com base nas orientações da GFSI, o *Consumer Goods Forum* (CGF) – entidade que reconhece as normas de certificação – fez uma avaliação aos referenciais de segurança alimentar existentes, incluindo os que se aplicam à produção primária, e determinou quais se ajustam e melhor respondem às exigências e requisitos estabelecidos pela GFSI, estando entre este leque de referenciais aprovados, a IFS *Food*, a BRC *Food* e a FSSC 22000 (Severino & Almeida, 2017). Sendo a sua missão harmonizar, fortalecer e melhorar o sistema global de gestão da segurança alimentar, a visão da GFSI centra-se no tema “alimentos seguros para os consumidores, em qualquer parte do mundo” (“*Safe food for consumers, everywhere*”), sendo a certificação o principal veículo

para que isto seja possível: “uma vez certificado, reconhecido em todo o lado” (“*once certified, recognised everywhere*”) (GFSI, 2017). Desta forma, os objetivos da GFSI traduzem-se em (GFSI, 2017):

- ✓ Reduzir os riscos de segurança alimentar, oferecendo equivalência e convergência entre sistemas de gestão da segurança alimentar eficazes;
- ✓ Gerir custos no sistema global da produção alimentar, eliminando redundâncias e melhorando a eficiência operacional;
- ✓ Desenvolver competências e capacidades no âmbito da segurança alimentar para criar consistência e sistemas de gestão da segurança alimentar eficazes;
- ✓ Fornecer uma plataforma internacional, a todas as partes interessadas, única para a colaboração, troca de conhecimento e *networking*.

2.2. Segurança Alimentar, Defesa Alimentar e Fraude Alimentar sob um só Sistema de Gestão da Segurança Alimentar

Em Fevereiro de 2014, a GFSI apresenta uma nova abordagem ao sistema de gestão da segurança alimentar, ao incluir a fraude alimentar no âmbito deste sistema. A segurança alimentar, a defesa alimentar e a fraude alimentar passam assim a ser parte integrante de um único sistema global de gestão, para a garantir a segurança dos géneros alimentícios. A abordagem passa a ser feita não só sob o ponto de vista da contaminação acidental, mas também considerando a adulteração intencional com motivação ideológica e económica (Spink, 2014). Na Figura 2.1, encontra-se exemplificada esta abordagem.

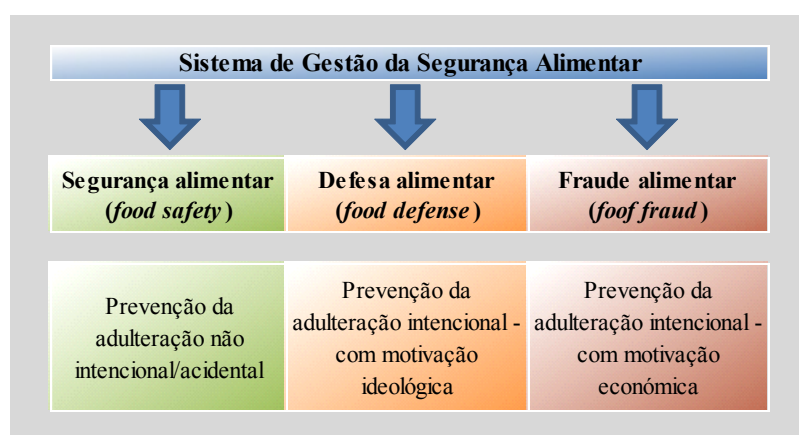


Figura 2.1. Abordagem proposta pela GFSI (2014) ao Sistema de Gestão da Segurança Alimentar (Adaptado Nestlé, 2016)

Esta nova visão viria a traduzir-se na inclusão de novos requisitos nos referenciais de certificação privados, reconhecidos pela GFSI que, para além dos requisitos de segurança alimentar, passariam a incluir novos requisitos de defesa e fraude alimentar. Isto, de certa forma, levaria as empresas a repensarem as estratégias e planos implementados, de modo a incluírem, nos seus SGSA, as medidas necessárias para garantirem a conformidade perante estas novas exigências.

O tipo de planos e estratégias implementados, pelas organizações, variam consoante vários fatores. Dependendo do risco do país onde opera a empresa, do tipo de empresa, das exigências legais e do grau de sensibilidade dos colaboradores, podemos ter planos e estratégias com diferentes focos e abordagens, sendo que o objetivo será sempre o mesmo: a segurança dos géneros alimentícios (Severino & Almeida, 2017). Existem inúmeras ferramentas que auxiliam ao desenvolvimento de planos de defesa alimentar e de planos para a prevenção da fraude, sendo o VACCP (vulnerabilidade/fraude alimentar) e o TACCP (ameaça/defesa alimentar) as metodologias propostas pela GFSI (Figura 2.2) que, juntamente com o HACCP (perigo/segurança alimentar), são definidas como os três pilares do sistema de gestão da segurança alimentar, devendo, cada uma delas, ser abordada individualmente, para uma melhor otimização e eficácia do sistema (Spink, 2014).



Figura 2.2. Os três pilares do Sistema de Gestão da Segurança Alimentar (Spink, 2014).

A metodologia TACCP foi desenvolvida como uma defesa contra a contaminação intencional. No entanto, o TACCP por si só deixa as empresas expostas a uma série de riscos não identificados, na sua cadeia de fornecimento, relacionados com a fraude de alimentos, uma vez que não cobre todos os tipos de fraude alimentar. É aqui que entra o VACCP, que em conjunto com o TACCP e o HACCP tornam-se nos três pilares para uma maior eficácia na gestão dos processos de forma a garantirem que o consumidor recebe um produto final autêntico e seguro (Wareing & Hines, 2016). Essencialmente, o conjunto destas três metodologias protege eficazmente as organizações contra a contaminação intencional e contra a contaminação não intencional.

2.3. Metodologias emergentes e relação com sistema HACCP: Avaliação de Ameaças e Avaliação de Vulnerabilidades

O HACCP não foi projetado para lidar com situações relacionadas com a qualidade alimentar nem tão pouco pode ser utilizado para prevenir situações de contaminação deliberada de alimentos ou de fraude alimentar. O HACCP destina-se apenas à prevenção da contaminação involuntária e acidental e é aqui que emergem as metodologias VACCP e TACCP, concebidas especificamente para a prevenção de atos deliberados com motivação económica e ideológica, respectivamente (Wareing & Hines, 2016). No entanto, estas duas metodologias não são as únicas concebidas para este propósito. Para além do TACCP e do VACCP existem ainda as seguintes metodologias:

- CARVER + *Shock*
- HACCPD (*Hazard Analysis Critical Control and Defense Points*)
- HARPC (*Hazard Analysis and Risk-Based Preventive Controls*)
- ORM (*Operational Risk Management*).

Neste estudo, não serão discutidas todas as metodologias acima referidas, sendo que apenas nos iremos focar no TACCP e VACCP, por serem as metodologias propostas pela GFSI para a prevenção da contaminação intencional, adulteração e fraude ao longo da cadeia alimentar. No entanto, é importante referir que as metodologias podem ser classificadas de acordo com a sua ênfase no risco (ORM, HARPC), nas vulnerabilidades (VACCP, CARVER + *Shock*, HACCPD), ou em ambos (TACCP) (Severino & Almeida, 2017).

Enquanto situações de contaminação intencional com motivação ideológica podem ocorrer em qualquer etapa da cadeia de fornecimento, embora a sua probabilidade seja maior no *downstream* da cadeia (mais perto da etapa de consumo ou venda), pois aqui a probabilidade de causar danos à saúde é mais elevada, no caso da fraude alimentar e principalmente no que respeita à subcategoria da EMA, é mais provável que estas situações aconteçam no *upstream* (matéria-prima e produção primária) da cadeia de fornecimento (Figura 2.3) (British Standards Institution, 2017).

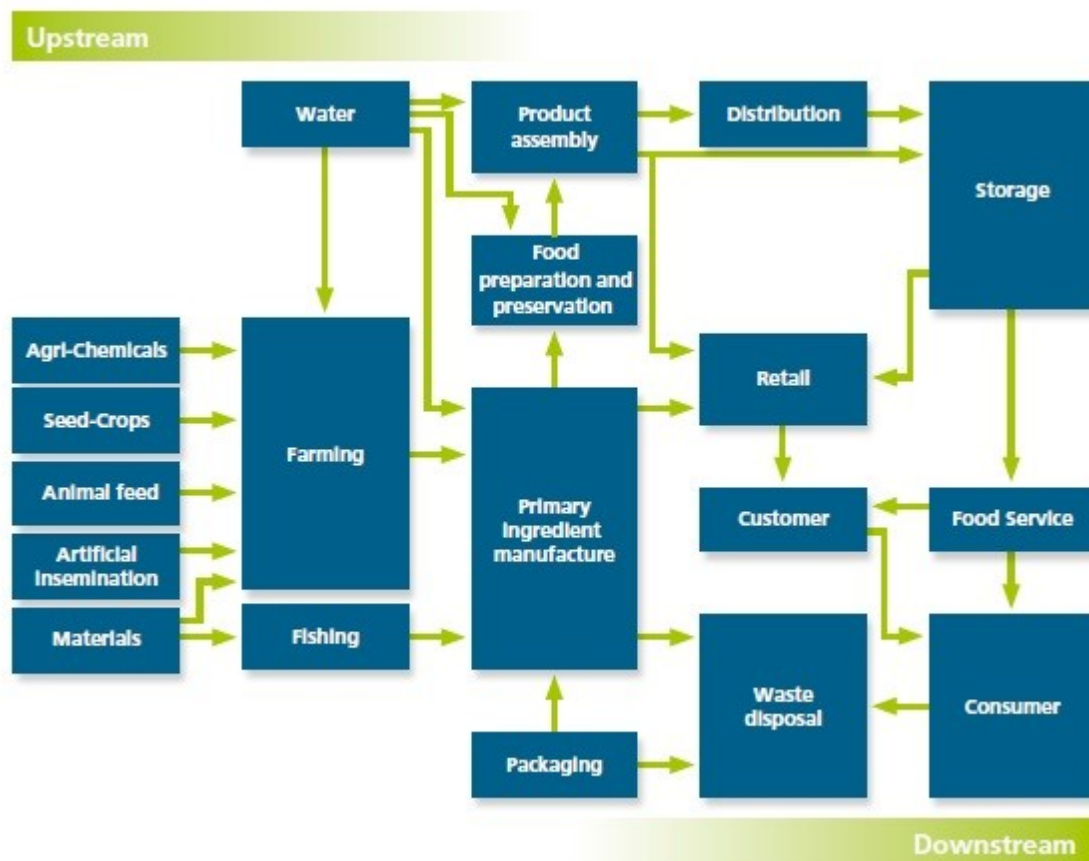


Figura 2.3. Cadeia de fornecimento alimentar (British Standards Institution, 2017)

Desta forma, tanto o VACCP como o TACCP têm ambos âmbitos específicos, sendo o VACCP uma metodologia desenvolvida para avaliar vulnerabilidades e identificar pontos críticos de controlo com vista à prevenção da fraude alimentar e o TACCP uma metodologia de gestão de riscos de contaminação intencional, por via de uma avaliação de ameaças, vulnerabilidades e implementação de controlos para matérias-primas e produtos acabados, processos, materiais, compras, instalações e redes de distribuição de produtos (Severino & Almeida, 2017). Fornece ainda diretrizes para a adoção, por parte das organizações, de medidas de prevenção e mitigação dos riscos de fraude e outras formas de contaminação no

fornecimento de alimentos (Severino & Almeida, 2017). Desta forma, o TACCP, para além dos riscos de contaminação intencional, é também uma metodologia que cobre alguns aspetos relacionados com a fraude alimentar, mas que, por si só não, é totalmente eficaz para cobrir todo o âmbito da fraude alimentar e, por isso, se torna necessária a sua aplicação juntamente com a metodologia VACCP (Wareing & Hines, 2016).

Capítulo 3 – Metodologias para a Defesa e Fraude Alimentar: TACCP E VACCP

3.1. TACCP - *Threat Assessment and Critical Control Points* (Avaliação de Ameaças e Controlo de Pontos Críticos)

Concebida para auxiliar o desenvolvimento de planos de defesa alimentar, a metodologia TACCP aplica os princípios do sistema HACCP, para proteger os produtos alimentares da contaminação intencional e maliciosa, apesar de também cobrir alguns aspetos relativos à fraude alimentar (Labs, 2016a). Constitui uma modificação do sistema HACCP, sendo uma metodologia concebida para avaliação de vulnerabilidades, ameaças e identificação de pontos críticos de controlo (Severino & Almeida, 2017). Esta metodologia encontra-se descrita na norma não certificável PAS 96:2017: *Guia de Proteção e Defesa de Bebidas e Alimentos Contra Ataques Deliberados*, com uma nova versão publicada pela *British Standards Institution* (BSI), e em vigor desde Novembro de 2017. Esta norma pode ser aplicada a qualquer empresa do sector alimentar, independentemente da sua dimensão e posição na cadeia de valor, principalmente por pequenas e médias empresas que possam não ter um fácil acesso a aconselhamento especializado (British Standards Institution, 2017). Trata-se de uma norma não certificável, que propõe uma metodologia de gestão de riscos para a contaminação intencional, através de uma avaliação de ameaças, vulnerabilidades e implementação de controlos para matérias-primas e produtos acabados, processos, materiais, compras, instalações, e redes de distribuição de produtos. Os principais objetivos do PAS 96 são (British Standards Institution, 2017):

- ✓ Fornecer orientações e ferramentas para melhorar os SGSA das empresas contra ataques maliciosos e intenções de sabotagem;
- ✓ Assegurar a autenticidade dos alimentos, minimizando a probabilidade de ocorrência de um ataque e mitigando as suas consequências caso este ocorra com sucesso (também cobre algumas práticas fraudulentas);
- ✓ Descrever a metodologia TACCP, alinhada com o HACCP.

Esta norma assume que os operadores do sector alimentar são conhecedores da metodologia HACCP e que esta se encontra implementada na organização. Recomenda uma abordagem de equipa, no sentido de integrar diferentes experiências e conhecimentos, sendo que se a

empresa for pequena, a equipa TACCP poderá ficar reduzida a uma pessoa, como veremos mais à frente.

Segundo o PAS 96, uma ameaça é definida como “algo que pode causar perda ou dano e que advém de pessoas mal-intencionadas”. Esta norma considera seis tipos de ameaças:

- 1 - EMA (*Economically Motivated Adulteration* / Adulteração Motivada Economicamente) - Sendo que aqui estamos a lidar com um aspeto do âmbito da fraude alimentar;
- 2 - Contaminação maliciosa - Aqui a motivação é ideológica e entramos no campo da defesa alimentar;
- 3 - Extorsão - Aqui a motivação é financeira mas não é um caso de fraude alimentar, encontrando-se no campo da defesa alimentar pois o ato consiste na ameaça de contaminação de produtos com objetivo de causar danos à saúde, para obtenção de dinheiro sob chantagem;
- 4 - Espionagem - Acesso à propriedade intelectual da empresa;
- 5 - Contrafação - Este tipo de ameaça também se encontra incluído no âmbito da fraude alimentar;
- 6 - Crime cibernético - As novas tecnologias cada vez mais criam novas oportunidades a este tipo de ataque.

O PAS 96 divide os atacantes em sete tipos de personalidades diferentes:

- 1 - O chantagista: procura obter ganhos financeiros, mas não quer ser apanhado;
- 2 - O oportunista: pode deter uma posição importante na operação e estar apto a invadir os controlos internos;
- 3 - O extremista: tem uma causa e pode querer causar prejuízo tanto a nível de saúde como a nível económico, enquanto aproveita a subsequente notoriedade dos seus atos;
- 4 - O individuo irracional: poderá sofrer de patologias mentais;
- 5 - O individuo insatisfeito: acredita que a organização terá sido injusta e procura vingança;
- 6 - Criminosos cibernéticos: derrubam os controlos do sistema informático para interromperem a sua operação, roubarem informação ou corromperem ficheiros;
- 7 - O criminoso profissional: vê a fraude alimentar como um crime relativamente simples, com grandes ganhos económicos e poucas hipóteses de ser apanhado.

O TACCP pode ser utilizado, pelos operadores alimentares, como parte do seu processo alargado de gestão de risco, para (Labs, 2016a):

- ✓ Reduzir a probabilidade de ocorrência de um ataque deliberado
- ✓ Minimizar o impacto e as consequências de um ataque quando este for bem-sucedido
- ✓ Proteger a reputação da organização
- ✓ Assegurar aos clientes, à imprensa e ao público em geral que medidas são tomadas para a proteção dos alimentos
- ✓ Satisfazer as expectativas internacionais e dos parceiros comerciais
- ✓ Demonstrar que são tomadas precauções e efetuadas diligências para a proteção dos seus produtos

Tudo isto, através de:

- ✓ Identificação de ameaças específicas para a atividade da organização
- ✓ Avaliação da probabilidade de um ataque considerando a motivação do presumível atacante, a vulnerabilidade do processo, a oportunidade e a capacidade do atacante
- ✓ Avaliar o impacto esperado, considerando as consequências de um ataque bem-sucedido
- ✓ Classificar as prioridades das ameaças comparando a sua probabilidade e impacto
- ✓ Decidir de acordo com a proporcionalidade das medidas de controlo necessárias para desencorajar o atacante
- ✓ Manter informação e sistemas inteligentes capazes de rever as prioridades

O PAS 96 fornece orientações em como formar uma equipa e como fazer a avaliação das ameaças, vulnerabilidades e riscos. Aborda também o papel dos CCPs na redução do risco. Fornece orientações em como responder numa altura de crise e como recuperar de um ataque. Ainda fornece casos de estudo que exemplificam como o TACCP pode ser aplicado. Na Figura 3.1 podemos observar as 15 etapas que constituem esta metodologia e qual o objetivo de cada uma das etapas.

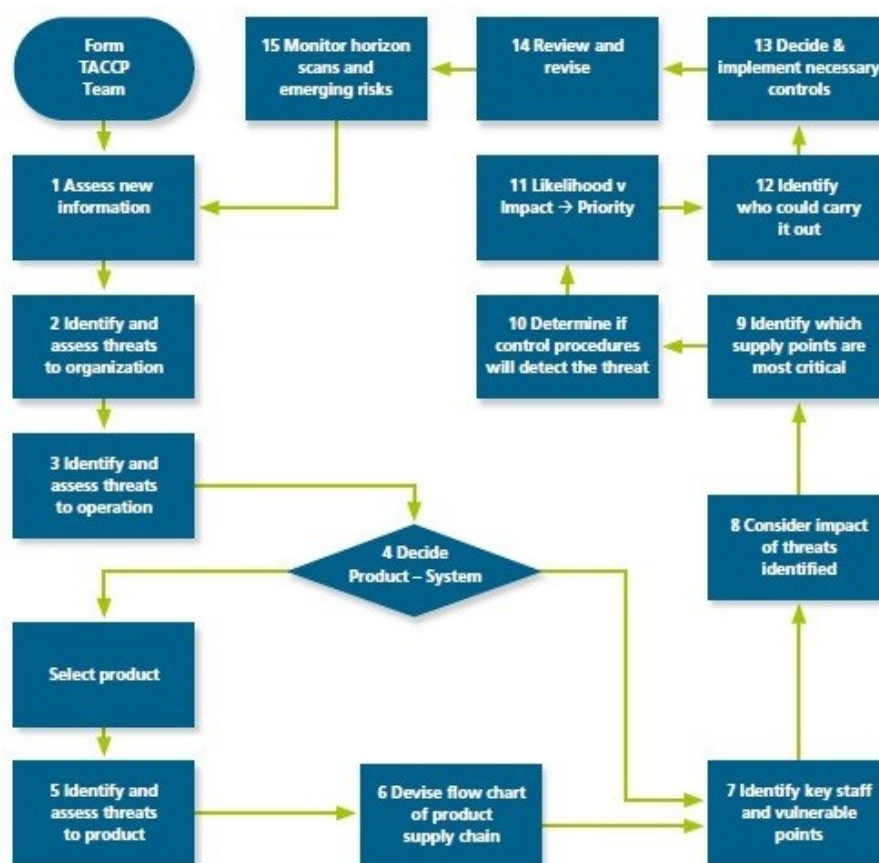


Figura 3.1. Etapas do desenvolvimento e implementação da metodologia TACCP (British Standards Institution, 2017)

À semelhança do que acontece no sistema HACCP, também no TACCP é necessária a formação de uma equipa. A equipa deverá ser multidisciplinar, sendo que se a empresa for de pequenas dimensões, a equipa poderá ficar reduzida a apenas uma pessoa, como já referido anteriormente. A equipa deve rever continuamente o processo TACCP e proceder à sua modificação e atualização sempre que necessário. É responsável por conduzir a avaliação de riscos, segundo um pensamento baseado na mente de um invasor (British Standards Institution, 2017) (Severino & Almeida, 2017).

Depois de definido o âmbito da avaliação, deverá ser feita a identificação das ameaças e vulnerabilidades associados às instalações, aos processos e aos produtos. É elaborado um fluxograma do produto/sistema escolhido que contemple todas as etapas “*from farm to fork*” (“do campo à mesa”) onde deve ser dada especial importância às etapas menos transparentes da cadeia alimentar, que poderão necessitar de um gráfico auxiliar. Para cada ameaça identificada, a equipa TACCP deve avaliar e atribuir uma pontuação para a probabilidade de

ocorrência de cada ameaça e para o seu impacto, segundo a matriz de risco exemplificada na norma PAS 96:2017 (Anexo I). Deverão ser adotadas, em seguida, medidas preventivas (controles críticos). Depois de implementadas, estas medidas devem ser revistas, de preferência, sempre que se detete algum alerta ou anualmente. Deve ser feita a sua atualização sempre que necessário (British Standards Institution, 2017) (Severino & Almeida, 2017).

Segundo o PAS 96, deverá também ser criado um sistema de gestão de crises capaz de dar resposta a um incidente, como por exemplo minimizar os danos físicos e financeiros aos consumidores, clientes e empregados; colaborar com a investigação e com as autoridades e auxiliar na identificação dos infratores; prevenir nova reincidência e proteger a reputação da empresa (British Standards Institution, 2017).

3.1.1. Plano de Defesa Alimentar

Um plano de defesa alimentar deve (Severino & Almeida, 2017):

1. Ser codificado sob a forma de um documento escrito;
2. Ser o resultado de um processo estruturado de planeamento;
3. Ser adequado à organização a que se aplica tendo em conta a estrutura e organização da mesma;
4. Ser dotado de uma análise da organização, das instalações, do meio envolvente e do pessoal;
5. Ser adequado aos objetivos aos quais se destina.

Dependendo do tipo de organização, do país e das exigências legais ou do tipo de certificação que a organização suporta, o conteúdo de um plano de defesa alimentar pode ser muito variado. O importante é que seja funcional e eficaz e para isso deve pressupor a adoção das seguintes condições (Severino & Almeida, 2017) (USDA, 2017b) (ISDH, 2011):

1. Desenvolvimento: o plano é documentado e assinado;
2. Implementação: as práticas de defesa alimentar são implementadas;
3. Verificação e avaliação (teste): monitorização e validação das medidas de defesa alimentar implementadas;
4. Revisão e manutenção: o plano deve ser revisto pelo menos uma vez por ano e corrigido se necessário.



➤ **Ponto 1: Desenvolvimento do plano de defesa alimentar**

O desenvolvimento de um plano de defesa alimentar requer, em primeiro lugar, a nomeação de uma equipa que seja responsável pela defesa alimentar da organização. Deve também ser nomeado o respetivo coordenador que será o responsável pela gestão do programa e da equipa. Uma equipa bem formada e estruturada deve incluir membros que representem todos os departamentos da organização. O aspeto mais importante é que esta equipa seja multifuncional. O tamanho da equipa depende do tipo e tamanho da própria organização e dos recursos disponíveis (ISDH, 2011).

O plano de defesa alimentar deve ser escrito e documentado para identificar as medidas de proteção e as estratégias de mitigação que serão implementadas na organização (USDA, 2017b).

Nesta etapa deverá ser feita (Severino & Almeida, 2017):

- ✓ Uma análise de perigos ou ameaças e avaliação dos riscos inerentes aos produtos alimentares, instalações e meio envolvente (TACCP).
- ✓ Uma avaliação de vulnerabilidades, que irá permitir identificar as estratégias de mitigação mais apropriadas e onde são mais necessárias: vulnerabilidades relacionadas com o produto, pessoas e instalações (exterior da unidade, interior da unidade, transporte e receção).
- ✓ A determinação das medidas de controlo a serem implementadas dentro da organização

Nesta etapa, a utilização de uma lista de verificação pode ser útil para avaliar potenciais falhas e verificar a conformidade relativa a diferentes aspetos como pessoal, instalações, operação, etc. (Severino & Almeida, 2017)

Dependendo do tipo de metodologia utilizada pela organização, a abordagem seguida para a prevenção da contaminação intencional e adulteração poderá variar, em alguns aspetos, sendo que o objetivo principal será sempre a criação de um plano de defesa alimentar eficaz contra ataques deliberados.

➤ **Ponto 2: Implementação do plano de defesa alimentar**

Implementação das medidas preventivas e estratégias de mitigação de acordo com o ponto anterior (USDA, 2017b).

➤ **Ponto 3: Verificação e avaliação do plano de defesa alimentar**

O plano deve ser testado, pelo menos uma vez por ano (USDA, 2017b). Isto pode ser feito através da simples verificação de portas trancadas, ou através da realização de testes de penetração de segurança interna e externa. Isto permitirá determinar a adequabilidade das medidas implementadas e avaliar a possibilidade de adulteração ou contaminação intencional levada a cabo por intrusos. A avaliação do plano deve ser feita através da realização de auditorias internas (Severino & Almeida, 2017).

➤ **Ponto 4: Revisão e manutenção do plano de defesa alimentar**

Esta etapa é importante para assegurar que o plano se mantém funcional e atualizado. Uma revisão anual é recomendada. Também aqui é importante a formação e consciencialização dos funcionários (Severino & Almeida, 2017) (USDA, 2017b).

O planeamento das atividades de defesa alimentar deve ser compatibilizado com o sistema de segurança alimentar existente na empresa. Componentes deste sistema como o programa de pré-requisitos, a rastreabilidade, a gestão documental e os procedimentos de gestão de crise e retirada do produto do mercado são indispensáveis aos objetivos da defesa alimentar. Apesar disto, o plano de defesa alimentar não deverá ser integrado no plano HACCP, que apenas se destina a lidar com os perigos para a segurança alimentar, não abrangendo no seu âmbito perigos de origem não acidental (Severino & Almeida, 2017).

3.2. VACCP - *Vulnerability Assessment and Critical Control Points* **(Avaliação de Vulnerabilidades e Controlo de Pontos Críticos)**

A metodologia VACCP foi concebida baseada na estrutura do sistema HACCP e amplia o âmbito para cobrir incidentes de fraude alimentar relacionados com adulteração, má rotulagem e práticas económicas fraudulentas e ilegais como situações de transações ilegais de mercadorias (mercado negro), contrafação, falsificação e furto (Severino & Almeida, 2017). Esta metodologia é aprovada e recomendada pela GFSI, que recomenda às organizações que tenham uma avaliação documentada das vulnerabilidades (Labs, 2016b). A avaliação de vulnerabilidades e pontos críticos de controlo pressupõe uma compreensão dos princípios HACCP (Labs, 2016b). A sétima versão das orientações da GFSI pressupõe uma

avaliação das vulnerabilidades e a implementação de um plano com medidas para a prevenção da fraude alimentar (GFSI, 2014). O comitê da GFSI reconhece que a motivação de um incidente de fraude pode estar relacionado com ganhos económicos, mas se este incidente culmina em danos para a saúde pública, isto dá origem a um incidente com repercussões ao nível da segurança alimentar (GFSI, 2014). No âmbito dos esforços para garantir “alimentos seguros para os consumidores, em qualquer parte do mundo”, o comitê da GFSI tem apoiado um conjunto de especialistas e peritos de várias áreas, denominado *Food Fraud Think Tank*, para investigar e recomendar ao comitê da GFSI a melhor forma das empresas fortalecerem os seus sistemas de gestão da segurança alimentar, de forma a protegerem os consumidores dos possíveis danos causados pelas práticas de fraude em géneros alimentícios (GFSI, 2014). De acordo com o *Food Fraud Think Tank*, são recomendados dois passos fundamentais para a prevenção da fraude alimentar (GFSI, 2014):

1º - Uma avaliação documentada de vulnerabilidades nas várias etapas da cadeia de fornecimento, incluindo matérias-primas, ingredientes, produtos e embalagens, de modo a identificar e priorizar vulnerabilidades significantes para a fraude alimentar (as etapas contempladas neste plano dependerão do tipo de empresa e produto). A avaliação das vulnerabilidades deverá estar documentada.

2º - A organização deve colocar em prática medidas de controlo para reduzir os riscos provenientes destas vulnerabilidades. Estas medidas de controlo podem incluir estratégias de monitorização, de teste, verificação de origem, gestão de especificações, auditorias a fornecedores e tecnologias anticontrafação. A empresa deverá ter um plano de controlo documentado, que especifique as medidas de controlo que a organização tem implementadas para minimizar os riscos provenientes das vulnerabilidades identificadas na empresa, relativas à fraude alimentar. Este plano deverá ser suportado pelo SGSA da empresa.

É importante referir que o objetivo da abordagem proposta pela GFSI não é identificar os produtos fraudulentos mas sim colocar em prática medidas que previnam a entrada destes produtos na cadeia alimentar (Labs, 2016b). Na Figura 3.2, encontramos as etapas para o desenvolvimento e implementação de um plano VACCP:



Figura 3.2. Etapas do desenvolvimento e implementação do plano VACCP (Severino & Almeida, 2017).

Em primeiro lugar, a empresa deverá implementar o sistema HACCP e posteriormente avaliar as vulnerabilidades que poderão levar a organização a ser vítima de fraude alimentar.

Depois de identificadas as vulnerabilidades, a empresa deverá implementar medidas de mitigação, com o objetivo de minimizar os riscos de fraude (Severino & Almeida, 2017). Estas medidas deverão estar especificadas num plano de controlo documentado.

O plano de controlo deverá ser mantido atualizado. Durante uma auditoria de terceira parte, conduzida pelos esquemas de certificação reconhecidos pela GFSI, o auditor irá rever toda a documentação relacionada com o processo de avaliação de vulnerabilidades e verificar se existe um plano de controlo na empresa, desenvolvido e implementado (GFSI, 2014). Esta abordagem do auditor é muito semelhante à verificação feita ao plano de HACCP durante uma auditoria de segurança alimentar.

3.2.1. Plano para a prevenção da Fraude Alimentar

Para a implementação de um plano, a seguinte ordem de trabalhos é recomendada (FSSC 22000, 2018b)

1. Criar uma equipa de mitigação de fraude alimentar
2. Conduzir uma avaliação de vulnerabilidades - *Food Fraud Vulnerability Assessment* (FFVA)
3. Identificar e selecionar as medidas de prevenção e mitigação adequadas
4. Documentar a avaliação de vulnerabilidades, medidas de prevenção, mitigação, verificação e gestão de incidentes
5. Desenvolver uma estratégia eficaz de treino, formação e comunicação e implementar um plano de mitigação

É importante notar que nem todas as vulnerabilidades identificadas são consideradas significativas e nem todas têm obrigatoriamente de ter uma medida de mitigação associada. É importante identificar o máximo de vulnerabilidades possíveis para que possam ser avaliadas e definir as medidas de mitigação mais adequadas. Por exemplo, no caso da carne de cavalo presente na carne picada, esta não era, inicialmente, uma vulnerabilidade que necessitava de uma medida de mitigação. Após incidentes graves, a avaliação de vulnerabilidades pode determinar o que considera significativo ao ponto de elaborar medidas de mitigação específicas para cada vulnerabilidade avaliada. (FSSC 22000, 2018b)

➤ **Pontos 1 e 2:**

Quando conduzimos uma FFVA, existem determinados fatores a ter em conta, como por exemplo (FSSC 22000, 2018b):

- ✓ Vulnerabilidade económica (o quão economicamente atrativa é a fraude)
- ✓ Dados históricos (como acontecerem os episódios)
- ✓ Detetabilidade (o quão fácil é detetar, ex.: triagem de rotina presente)
- ✓ Acesso a matérias-primas, materiais de embalagem e produtos finais na cadeia de fornecimento
- ✓ Relação com fornecedores (de longa data ou compras pontuais)
- ✓ Complexidade da cadeia de fornecimento (distância, origem e onde o produto é substancialmente alterado/processado)
- ✓ Certificação através de uma entidade independente com controlos específicos no que toca à fraude alimentar e autenticidade dos produtos

Outros aspetos poderão e deverão ser tidos em conta, sempre que apropriado. A certificação dos fornecedores, através de entidades independentes que contemplem aspetos de fraude alimentar pode, por exemplo, substituir a triagem de rotina. O mapeamento da cadeia de fornecimento, incluindo fatores como dados socioeconómicos, comportamentais, geopolíticos e históricos, pode ser uma ferramenta útil a ser usada. A mitigação da fraude alimentar deve ser abordada ao nível de toda organização, e não individualmente e por local. Ao conduzir a FFVA, é permitido, numa primeira fase, agrupar materiais (por exemplo, matérias-primas similares ou produtos acabados semelhantes). No entanto, quando são identificados riscos significativos dentro de um grupo, uma análise mais aprofundada pode ser necessária (FSSC 22000, 2018b).

➤ **Pontos 3 e 4:**

Ao definir uma estratégia de mitigação, as potenciais vulnerabilidades identificadas no ponto 1 devem ser avaliadas quanto à sua relevância. Uma matriz de risco semelhante ao HACCP pode ser usada (por exemplo, Probabilidade de Ocorrência x Consequências – Anexo I). Uma estratégia de mitigação para os riscos significativos deve ser desenvolvida e documentada (FSSC 22000, 2018b).

➤ **Ponto 5:**

O plano deve ser apoiado pelo SGSA da organização para todos os seus produtos, o que significa que deve conter elementos do sistema, como formações, auditorias internas, revisões pela gestão etc., bem como medidas de mitigação, atividades de verificação, correções e ações corretivas, responsabilidades, manutenção de registos, atividades de verificação e melhoria contínua. Exemplos de atividades de verificação podem ser a verificação da origem/rótulo dos produtos, testes aos produtos, auditorias a fornecedores, etc..

Equipa de Mitigação de Fraude Alimentar:

A avaliação de vulnerabilidade de fraude alimentar é realizada por uma equipa multidisciplinar com um vasto leque de competências (por exemplo, Segurança, Assuntos Legais, Compras, Produção, Investigação e Desenvolvimento, Assuntos Regulamentares, Qualidade, etc.). A composição da equipa de mitigação de fraude alimentar deverá ser diferente das equipas que constituem o HACCP e o TACCP. A composição da equipa pode evoluir com o tempo, à medida que a compreensão da oportunidade de fraude alimentar evolui. Pode ser também necessário obter aconselhamento externo, por parte de especialistas nesta área. A formação/treino da equipa é crucial (FSSC 22000, 2018b). Existem, atualmente, várias opções de formação disponíveis, incluindo cursos *online* gratuitos como é o caso da MSU com o *Massive Open Online Course (MOOC) Food Fraud audit guide*” (MSU, 2018). Este curso é indicado para profissionais da área alimentar que pretendam aprofundar os conhecimentos ao nível da fraude alimentar. É um curso bastante completo, direcionado a auditores e também àqueles que são auditados. No capítulo 4 “Ferramentas de Apoio e Formação *Online*”, será especificado qual o âmbito deste e de outros cursos.

Auditorias

Como já mencionado anteriormente, a fraude alimentar representa um risco significativo na cadeia de fornecimento alimentar e é importante que as organizações do setor tenham um papel ativo na sua prevenção. No entanto, os auditores devem perceber que não são investigadores do crime, não pretendendo detetar fraudes ou confirmar que um programa antifraude é capaz de detetar produtos fraudulentos. Os auditores devem auditar apenas o quão bem a empresa se protegeu e verificar se todos os elementos exigidos pelo âmbito do esquema de certificação em questão se encontram em vigor. Esta abordagem está muito de acordo com a verificação de um plano HACCP durante uma auditoria no âmbito da segurança alimentar (FSSC, 2018b).

Durante uma auditoria, é provável que o auditor questione e peça evidências em relação aos seguintes pontos (FSSC, 2018b):

- ✓ Existe uma equipa com as competências/conhecimentos necessários?
- ✓ A avaliação de vulnerabilidades foi realizada e documentada?
- ✓ Quais os tipos de vulnerabilidades cobertos? (Substituição, melhorias não aprovadas, falsificação, etc.)
- ✓ A avaliação de vulnerabilidades foi suficientemente aprofundada? (dados históricos, motivações económicas, detetabilidade, etc.)
- ✓ Amplitude da avaliação de vulnerabilidade? (todos os materiais/produtos cobertos)
- ✓ Existe uma metodologia para determinar a relevância das vulnerabilidades?
- ✓ Quando são identificadas vulnerabilidades significativas ou relevantes, existe um plano de mitigação por escrito?
- ✓ Existe um sistema de verificação presente?
- ✓ A análise é regularmente revista e a sua frequência é adequada?
- ✓ A equipa de resposta a emergências está devidamente preparada?
- ✓ Todos os pontos acima referidos foram efetivamente incluídos e implementados por meio do SGSA da organização (por exemplo, registos, conscientização das pessoas, segurança do local, auditorias internas, revisões pela gestão)?

3.3. TACCP e VACCP: A Problemática na Identificação de CCPs

A abordagem proposta pela GFSI, como já mencionada no Capítulo 2, mostra o quão interligados estão os conceitos de segurança, defesa e fraude alimentar, e como a convergência destes elementos culmina na garantia de produtos autênticos e seguros.

No entanto, pode permanecer alguma confusão, e surgem muitas vezes dúvidas em relação às metodologias TACCP e VACCP e em que situações é que cada uma destas metodologias deverá ser aplicada. (Labs, W. 2016b)

Adicionalmente, surge ainda a questão dos CCPs. Ambas as metodologias referem a identificação de pontos críticos de controlo mas nenhuma delas refere como os determinar e como deve ser feita a sua gestão ou controlo depois de serem identificados (Labs, W. 2016b).

De acordo com o conceito HACCP, um CCP diz respeito a um “ponto” no processo onde o perigo identificado deverá ser definitivamente controlado (Labs, W. 2016a). Por outro lado, o *Codex Alimentarius (2009)* define CCP como um passo no processo onde o controlo pode ser aplicado e é essencial para prevenir e eliminar um perigo de segurança alimentar ou para o reduzir a um nível considerado aceitável.

O problema com a identificação de vulnerabilidades e ameaças é que, ao contrário de um processo fixo, como é o caso da pasteurização ou esterilização, onde os alvos permanecem os mesmos, ou seja, são considerados alvos estáticos, no caso da defesa e da fraude alimentar os pontos críticos são variáveis e tendem a mudar (Labs, W. 2016a).

No VACCP, um CCP é um ponto específico na cadeia de fornecimento onde a empresa se encontra vulnerável e onde é necessário implementar um controlo para reduzir eliminar ou prevenir a possibilidade de fraude. Este CCP pode ser, por exemplo, uma análise físico-química ao produto para verificar que não existe, por exemplo, adulteração ou substituição de determinado ingrediente (Labs, W. 2016a). Já no caso do TACCP, um CCP é considerado um ponto de controlo crítico na organização onde pode existir uma potencial ameaça, e onde é necessária a implementação de medidas, como por exemplo, controlar a entrada de pessoas desconhecidas nas instalações ou até mesmo limitar o acesso a determinados funcionários a etapas consideradas críticas no processo de fabrico do produto (Labs, W. 2016a).

Alguns especialistas acreditam que o TACCP e o VACCP estão interligados e deveriam ser conduzidos juntos. O TACCP é, obviamente, mais direccionado para ameaças e atos que têm

como objetivo causar danos ou perdas, enquanto o VACCP se refere à vulnerabilidade que, neste caso, é o quão a empresa ou organização está exposta a um risco, como uma ameaça ou um perigo. Deste modo, especialistas acreditam que, em vez de termos o VACCP e o TACCP como metodologias individuais, deveríamos ter uma avaliação de vulnerabilidades e ameaças - “*Threat and Vulnerability Assessment*” - que determinasse quais as ameaças a que um negócio se encontra vulnerável (Labs, W. 2016b).

Vejamos o exemplo de uma situação de fraude alimentar e como poderíamos utilizar as metodologias VACCP e TACCP juntas:

Devido a atividades fraudulentas, na cadeia de fornecimento, carne de cavalo em vez de carne bovina, é entregue a uma empresa que comercializa produtos que contêm na sua composição carne picada:

1º Caso - Se a carne for entregue já picada, dificilmente, através da perceção visual, conseguimos identificar que a carne não é de bovino mas sim de cavalo: a empresa está vulnerável.

2º Caso - Se a carne for entregue em trechos, provavelmente conseguimos perceber que não se trata de carne de bovino: a empresa está menos vulnerável.

3º Caso - Se a carne for entregue como carcaça, definitivamente conseguimos perceber que não se trata de carne de bovino: a empresa não está vulnerável.

Se tivermos em conta este exemplo, facilmente conseguimos perceber que a ameaça é a carne de cavalo, e o que deixa a empresa vulnerável a esta ameaça é o tipo de corte comprado.

Desta forma, no primeiro e segundo caso, ao fazer a avaliação de ameaças e vulnerabilidades conseguíramos identificar um ponto crítico de controlo (CCP) para o qual seria necessário adotar medidas que permitissem reduzir, eliminar ou prevenir a possibilidade de fraude económica (EMA).

Agora vejamos o exemplo de uma situação de defesa alimentar, e como poderíamos utilizar novamente estas duas ferramentas juntas:

Junto ao perímetro das instalações de uma empresa produtora de polpas de fruta, verificam-se atividades suspeitas, por parte de um grupo extremista:

1º Caso – A empresa não tem controlo de acessos, sendo que as portas e janelas das instalações não estão por hábito trancadas – a empresa está vulnerável.

2º Caso – A empresa tem controlo de acessos e as portas e janelas das instalações estão sempre trancadas – a empresa está menos vulnerável.

3º Caso – A empresa tem controlo de acessos, as portas e janelas estão sempre trancadas e existem câmaras de videovigilância em todo o perímetro das instalações e seguranças que fazem rondas a cada hora. Acresce ainda o facto de todos os funcionários terem sido alertados e sensibilizados para a situação, de forma a denunciar qualquer movimento que considerem suspeito – a empresa não está vulnerável.

Neste exemplo, percebemos que a ameaça é o grupo extremista que poderá tentar penetrar o perímetro da empresa e contaminar o produto com um agente nocivo passível de causar danos à saúde do consumidor, e a vulnerabilidade são os acessos. Assim, no primeiro e no segundo caso, ao fazer a avaliação de vulnerabilidades e ameaças, conseguiríamos identificar os pontos críticos de controlos (CCPs) para os quais seria necessário adotar medidas que permitissem reduzir, eliminar ou prevenir a possibilidade de contaminação intencional do produto.

Cabe às empresas decidirem qual a melhor forma de avaliarem o quão expostas estão a situações de fraude ou de contaminação intencional. O importante é que exista um plano documentado, assinado e atualizado onde estejam devidamente identificadas as vulnerabilidades e ameaças às quais a empresa está exposta, e quais as medidas de prevenção e mitigação adotadas. Apesar da possibilidade de utilizarmos, em simultâneo, uma avaliação de ameaças e vulnerabilidades, os planos de defesa e fraude alimentar deverão ser distintos, uma vez que a causa-raiz do problema não é a mesma, como evidenciado no Capítulo 1 deste trabalho. Deverá, assim, existir um plano de defesa alimentar e outro relativo à fraude alimentar. A motivação numa situação de defesa alimentar não é a mesma motivação que existe num ato de fraude, logo estas problemáticas deverão ter, cada uma delas, medidas que sejam adequadas para que exista uma real e eficaz proteção da organização e dos seus produtos. O VACCP e o TACCP são ambas abordagens estruturadas que permitem prevenir a ocorrência de perigos. No entanto, é crucial que as organizações tenham em conta a sua dimensão e estrutura interna, não só para evitar verificações e CCPs excessivos mas também para evitar um programa que seja insuficiente e ineficaz e não forneça um valor real à organização e ao público (Labs, W. 2016a.).

No capítulo seguinte, serão abordadas algumas ferramentas de apoio à elaboração de planos de defesa alimentar e de planos para a prevenção da fraude alimentar, bem como alguns cursos disponíveis *online*, para formação e treino das equipas.

Capítulo 4 – Ferramentas de Apoio e Formação *Online*

4.1. Avaliação de Vulnerabilidades - Fraude Alimentar

Existem algumas ferramentas de apoio, desenvolvidas para auxiliar as empresas, na avaliação de vulnerabilidades relacionadas com a fraude alimentar. Algumas destas ferramentas encontram-se disponíveis *online* e, em alguns casos, o seu *download* é gratuito. Neste trabalho, falaremos de uma ferramenta em particular, pela sua adequabilidade a qualquer tipo de empresa, independentemente da sua localização geográfica, tamanho ou tipo de operação e por estar em linha com os requisitos definidos pela GFSI.

4.1.1. *Food Fraud Vulnerability Assessment Tool*

A *Safe Supply of Affordable Food Everywhere* (SSAFE) desenvolveu uma ferramenta gratuita, para ajudar qualquer empresa do sector alimentar, a identificar o quão vulnerável poderá estar a atividades fraudulentas e a preparar planos de mitigação. Esta ferramenta pode ser utilizada para determinar a vulnerabilidade de um ingrediente, de um produto ou da própria organização. É uma ferramenta robusta, flexível e fácil de usar (SSAFE, 2015). Foi concebida para a adulteração e contaminação intencional, com motivação económica, e não para casos que tenham na origem a motivação ideológica (defesa alimentar).

Apesar da ferramenta ser disponibilizada de forma gratuita, membros da SSAFE e os seus parceiros dedicaram mais de 18 meses e significativos recursos financeiros para desenvolver esta ferramenta, considerada uma *science-based tool*. A ferramenta está disponível em 11 línguas diferentes, incluindo o português (SSAFE, 2015).

✓ **Benefícios:**

- Gratuita;
- Disponível em 3 formatos: no Excel, *online* e como aplicativo (*app*);
- A ferramenta ajuda as empresas a implementar os novos requisitos propostos pela GFSI;
- É aplicável a qualquer tipo de negócio ou organização, independentemente do tamanho ou localização geográfica;

- Pode ser aplicada em toda a cadeia de fornecimento, desde a alimentação animal e produção primária até à indústria e restauração;
- Pode ser utilizada para avaliar vulnerabilidades a fraudes ao nível do ingrediente, produto, marca, instalações, país ou empresa;
- Está em linha com as atuais exigências dos referenciais de certificação;
- A ferramenta gera um relatório que o usuário pode incluir na documentação do seu SGSA;
- Embora não forneça técnicas específicas de mitigação, algumas das ferramentas e fontes de informação indicadas podem oferecer suporte adicional.

✓ **A ferramenta encontra-se disponível em:** <http://www.ssafe-food.org/our-projects/?proj=365#>.

Nesta página, encontram-se disponíveis dois ficheiros em português, sendo que o primeiro ficheiro contempla uma introdução e explicação da *Food Fraud Vulnerability Assessment Tool*, desde o objetivo da ferramenta, aos campos de aplicação, passando pela explicação do diagrama de decisão até à utilização da ferramenta, sendo uma espécie de *guideline* que auxilia os operadores na identificação de vulnerabilidades. O segundo documento disponível trata-se de um ficheiro Excel onde encontramos a ferramenta de avaliação de vulnerabilidades à fraude de alimentos com os diferentes campos a serem preenchidos pela organização. No final do preenchimento, é gerado um relatório com todos os dados relativos à avaliação de vulnerabilidades.

✓ **Sobre a SSAFE:**

A SSAFE é uma organização global sem fins lucrativos criada para promover a segurança alimentar nas cadeias de fornecimento e melhorar a saúde pública e o bem-estar. Atualmente liderada por Neil Marshall (Coca-Cola) os membros do conselho da SSAFE incluem: a McDonald's, a Nestlé, a Danone, a Zoetis, a Cargill, a a Fonterra, a Keystone, a Kellogg's, a Kerry e a SABMiller (SSAFE, 2015).

4.2. Avaliação de Ameaças e Medias de Prevenção - Defesa Alimentar

À semelhança das ferramentas existentes para a prevenção da fraude alimentar, também foram desenvolvidas algumas ferramentas e guias de apoio, para auxiliar as empresas, na avaliação de ameaças e implementação de medidas e planos relativos à defesa alimentar. Algumas destas ferramentas encontram-se disponíveis *online*, sendo o seu *download* gratuito. Neste trabalho, falaremos de três ferramentas em particular, pela sua fácil utilização e, em alguns casos, pela sua adequabilidade a qualquer tipo de empresa do setor alimentar.

4.2.1. *Food Defense Plan Builder*

Este *software*, desenvolvido e disponibilizado de forma gratuita na página oficial do FDA, é uma ferramenta útil para a elaboração de planos de defesa alimentar, em qualquer organização do setor (Severino & Almeida, 2017). É um programa fácil de usar (*user-friendly*), projetado para ajudar os proprietários e operadores a desenvolverem planos de defesa alimentar personalizados para as suas instalações (FDA, 2013)

O *Food Defense Plan Builder* orienta o usuário nas seguintes seções (FDA, 2013):

- Informações da Empresa
- Estratégias de Mitigação Gerais
- Avaliação de Vulnerabilidade
- Estratégias de Mitigação Específicas
- Contatos de Emergência
- Plano de Ação
- Documentos de Suporte

O desenvolvimento do plano de defesa alimentar, através deste *software*, tem início com a descrição de toda a envolvente da organização, desde os funcionários, aos produtos e processos produzidos. Segue-se uma avaliação de vulnerabilidades inerentes às etapas de produção, estratégias de mitigação gerais e específicas, plano de ação para as etapas com maior vulnerabilidade e desenvolvimento de um plano de resposta a emergências. Depois de percorrer todas estas etapas, a organização dispõe de um plano de defesa alimentar documentado (Severino & Almeida, 2017).

✓ A ferramenta encontra-se disponível em:
<https://www.accessdata.fda.gov/scripts/fdplanbuilder/download.cfm>

Ao fazer o *download* do *Food Defense Plan Builder* é também disponibilizado um guia com as linhas de orientação necessárias à elaboração de um plano de defesa alimentar através deste *software*. Para além disto, são também disponibilizados na página oficial do FDA, alguns vídeos de apoio que consistem em tutoriais com instruções de utilização e explicações úteis das várias etapas da elaboração do plano de defesa alimentar.

4.2.2. *Food Defense Mitigation Strategies Database (FDMSD)*

Esta ferramenta *online* gratuita, disponível na página oficial do FDA, foi concebida para dar suporte a empresas dos diferentes sectores, desde a produção, processamento, armazenamento, distribuição e transporte (FDA, 2016). É uma importante fonte de informação na identificação de medidas preventivas que visam proteger os alimentos contra a contaminação intencional (Severino & Almeida, 2017). O FDMSD fornece uma gama de estratégias de mitigação para as empresas considerarem a implementação em pontos, etapas ou procedimentos que minimizem as vulnerabilidades da empresa e que assegurem que os alimentos não serão intencionalmente contaminados nas várias etapas do processo de produção (FDA, 2016).

✓ A ferramenta encontra-se disponível em:
<https://www.accessdata.fda.gov/scripts/fooddefensemitigationstrategies/>

Nesta página, as estratégias de mitigação encontram-se agrupadas por categorias e subcategorias, de forma a facilitar a escolha da medida mais apropriada para cada etapa do processo (Severino & Almeida, 2017). No separador “*How to use this tool*”, é dada uma breve explicação em como utilizar esta ferramenta, sendo que cada operador deverá escolher a categoria que mais se adequa à sua organização. (FDA, 2016)

4.2.3. Food Defense Risk Mitigation Tool

Esta ferramenta *online* gratuita, disponível na página oficial do FSIS, permite a identificação de medidas de mitigação com o objetivo de proteger as organizações, os funcionários que as integram e os clientes. Nem todas as medidas identificadas nesta ferramenta são passíveis de ser aplicadas em todas as empresas do setor alimentar. No entanto, facilitam a análise e o utilizador deverá escolher as medidas que melhor se adaptem à sua organização e ao tipo de produto e processos praticados (Severino & Almeida, 2017).

✓ A ferramenta encontra-se disponível em:
<https://www.fsis.usda.gov/wps/portal/fsis/topics/food-defense-defense-and-emergency-response/tools-resources-training/risk-mitigation-tool>

Nesta página, as medidas de mitigação estão organizadas pelo tipo de setor ou categoria da operação e pela etapa ou equipamento associado à categoria escolhida. Após seleção da categoria e da etapa é fornecida uma lista de potenciais estratégias de mitigação passíveis de serem adotadas pelas organizações (FSIS, 2016). De salientar que cada operador deverá escolher as medidas que melhor se adaptem à sua estrutura organizacional (Severino & Almeida, 2017).

4.3. Formação Online

A formação das equipas é um requisito essencial às organizações, para que estas consigam lidar com os riscos, ameaças e consequências da contaminação intencional dos alimentos e para melhorar a capacidade de identificar e reduzir esses mesmos riscos. A formação adequada e a educação dos funcionários podem ajudar a garantir que todos conhecem, entendem e atendem aos requisitos de defesa e fraude alimentar da organização. (Severino & Almeida, 2017).

Existem, atualmente, alguns programas de formação *online* sobre as temáticas de defesa e fraude alimentar. É importante referir que, para além destes programas de formação, existem também, nas páginas oficiais de algumas organizações, como por exemplo no caso do FDA ou do USDA, guias que auxiliam a implementação de planos relacionados, principalmente, com a defesa alimentar. Podemos encontrar guias considerados gerais, que são aplicados a

qualquer tipo de negócio ou estabelecimento, e encontramos também guias mais específicos, com foco numa área de negócio específica, como por exemplo armazéns ou centros de distribuição, entre outras áreas. O importante é que as equipas estejam sensibilizadas para esta problemática e, acima de tudo, bem preparadas e capazes de elaborar planos de defesa e fraude alimentar, que sejam verdadeiramente eficazes e adequados ao tipo de negócio a que se aplicam.

4.3.1. *Massive Open Online Courses (MOOCs) for Food Fraud*

Os cursos MOOC de fraude alimentar são oferecidos, mensalmente, pela MSU, fazendo parte da *Food Fraud Initiative*. A inscrição é aberta e gratuita e estão disponíveis vários cursos, com conteúdos diferenciados. Cada curso inclui dois *webinars* de 2 horas cada um e terminam com um exame, estando disponível um certificado de conclusão opcional para cada MOOC, com um custo adicional associado. Durante o curso, podem ser colocadas questões ao formador e, no final de cada curso, é disponibilizada documentação de apoio. Os cursos são lecionados em Inglês. O principal objetivo destes MOOCs é fornecer, aos alunos, uma visão sobre a necessidade corporativa e emergente da prevenção da fraude alimentar.

✓ Estes cursos encontram-se disponíveis em: <http://foodfraud.msu.edu/mooc/>

MOOCs:

1. *Food Fraud Overview MOOC*

Este é primeiro curso, recomendado pela MSU, por ser considerado uma excelente introdução a todo o conceito de fraude alimentar. Faz uma abordagem geral e é um excelente ponto de partida para a formação inicial dos funcionários, nos atuais requisitos de conformidade, relativos à fraude alimentar. Este curso é o primeiro MOOC de uma série de quatro MOOCs, como é possível ver na imagem abaixo. Não existe nenhum tipo de obrigatoriedade na inscrição dos quatro cursos. Cada empresa poderá escolher o curso ou cursos que mais de adequam à sua necessidade e a ordem em que os frequenta (MSU, 2019c).

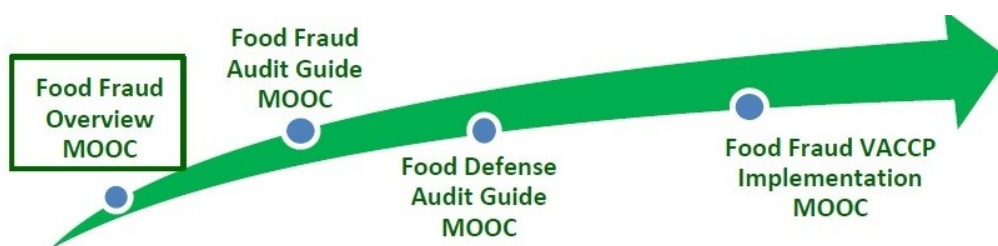


Figura 4.1. Série de quatro *MOOCs* para Fraude Alimentar da MSU (MSU, 2019c).

✓ **Conteúdo do curso:**

Este curso começa com uma introdução aos MOOCs e à fraude alimentar em geral. Em seguida, são abordadas leis e regulamentos globais; é feita uma revisão aos eventos fraudulentos, seguida de uma introdução à teoria da criminologia e aos métodos para avaliar as oportunidades de fraude. São dados a conhecer sistemas e técnicas para identificar contramedidas eficientes e reduzir vulnerabilidades específicas e, por último, exemplos de medidas futuras a serem tomadas por governos e empresas do setor alimentar (MSU, 2018).

2. *Food Fraud Audit Guide MOOC*

Este curso, considerado o segundo MOOC da série de quatro MOOCs, é dirigido a auditores e auditados. Incide nos atuais requisitos de conformidade e regulamentares da indústria alimentar, incluindo o *Food Safety Modernization Act* (FSMA), GFSI, ISO entre outros (MSU, 2019b).

✓ **Conteúdo do curso:**

É dada a conhecer a definição e tipos de fraude alimentar. Em seguida, são abordados os requisitos regulamentares relacionados com o FSMA no que diz respeito à fraude alimentar. Segue-se a abordagem da GFSI com os requisitos de auditorias relativos à fraude alimentar. É explicada como é feita uma avaliação de vulnerabilidades (FFVA), com exemplos práticos, e são dadas a conhecer quais as melhores estratégias de prevenção, a serem adotadas pelas empresas do setor alimentar, para prevenir que sejam vítimas de fraude alimentar (MSU, 2019b).

3. *Food Defense Audit Guide MOOC*

Este curso, construído em paralelo com o curso *Food Fraud Audit Guide MOOC*, e sendo o terceiro da série de quatro MOOCs, é, à semelhança do curso anterior, dirigido a auditores e auditados. Aqui, e apesar de estar incluído numa série de cursos onde a temática principal é a fraude alimentar, este curso foca-se na temática da defesa alimentar e incide nos principais requisitos de conformidade e regulamentares da indústria alimentar no que concerne à defesa alimentar (MSU, 2019a).

✓ Conteúdo do curso:

É dada a conhecer a definição de defesa alimentar e os tipos de ameaças. Em seguida, são abordados os requisitos regulamentares relacionados com o FSMA no que toca à defesa alimentar. Segue-se a abordagem da GFSI com os requisitos de auditorias relativos à defesa alimentar. É explicada como é feita uma avaliação de ameaças - *Food Defense Threat Assessment* (FDTA) - com exemplos práticos e são dadas a conhecer quais as melhores estratégias de prevenção, a serem adotadas pelas empresas do setor alimentar, para prevenir que sejam alvo de contaminação maliciosa (MSU, 2019a).

4. *Food Fraud VACCP implementation MOOC: Food Fraud Vulnerability Assessment and Food Fraud Prevention Strategy Development*

Este trata-se do quarto e último curso da série de quatro MOOCs. Existem novos requisitos de fraude alimentar que ainda não se encontram totalmente definidos e harmonizados. Este curso explora e fornece explicações sobre estes novos requisitos e sobre a metodologia VACCP, passando pelas estratégias de prevenção relacionadas com a fraude alimentar (MSU, 2019d).

✓ Conteúdo do curso:

Fornece informações sobre os requisitos gerais, baseados na GFSI, para desenvolver e implementar uma FFVA e uma *Food Fraud Prevention Strategy* (FFPS). Juntos, a FFVA e a FFPS criam um sistema de avaliação de vulnerabilidade e controlo de pontos críticos ou VACCP. O VACCP é um dos três requisitos do SGSA, proposto pela GFSI, que inclui o sistema HACCP e o sistema TACCP. São apresentados os conceitos chave numa FFVA e é

exemplificado como o VACCP é utilizado em paralelo com a metodologia HACCP e TACCP (MSU, 2019d).

4.3.2. *Food Defense 101 - Front-line Employee*

Este programa de formação e consciencialização, desenvolvido pelo FDA, é dirigido a operadores e gestores das empresas do setor alimentar. É gratuito e fornece diretrizes para proteger uma empresa contra ameaças de contaminação maliciosa, ao mesmo tempo que auxilia o desenvolvimento de um plano de defesa alimentar. (Severino & Almeida, 2017). No final do curso, pode ser feito o *download* do certificado de conclusão (FDA, 2018).

- ✓ Este curso encontram-se disponível em: <https://www.fda.gov/food/food-defense-tools-educational-materials/food-defense-101-front-line-employee>

4.3.3. *See Something, Say Something Campaign*

Esta campanha é uma iniciativa do FDA, em parceria com o DHS e outras agências, para melhorar a consciencialização de atividades suspeitas, implementar medidas de proteção adequadas e promover o relato de acontecimentos incomuns dentro da organização às autoridades e agências competentes, garantindo assim a proteção de matérias-primas e produtos e impedir que a empresa seja alvo de atividades ilícitas ou terroristas (Severino & Almeida, 2017) (FDA, 2017c).

- ✓ As orientações desta campanha encontram-se disponíveis em: <https://www.fda.gov/food/food-defense-tools-educational-materials/see-something-say-something-campaign>

4.3.4. *Employees FIRST*

A *Employees FIRST* é uma iniciativa do FDA, que as organizações do setor alimentar podem incluir nos seus programas de formação no âmbito da defesa alimentar. Esta iniciativa, aumenta a consciencialização dos funcionários, sobre o risco de contaminação intencional dos alimentos e indica as ações que devem ser tomadas para identificar e reduzir esses mesmos

riscos (FDA, 2017a). O acrónimo FIRST reúne um conjunto de procedimentos sobre defesa alimentar (Severino & Almeida, 2017):

Follow, seguir o plano e os procedimentos de defesa alimentar da empresa.

Inspect, inspecionar a área de trabalho e áreas circundantes.

Recognize, reconhecer alguma situação fora do comum.

Secure, garantir a segurança dos produtos.

Tell, reportar à gestão ou responsável pela equipa de defesa alimentar quando são identificadas situações incomuns ou suspeitas.

✓ **A iniciativa encontra-se disponível em:** <https://www.fda.gov/food/food-defense-tools-educational-materials/employees-first>

✓ **Objetivo desta iniciativa:**

Aumentar a consciencialização dos funcionários para a problemática da contaminação maliciosa e definir e explicar as cinco partes integrantes da iniciativa *Employees FIRST* (FDA, 2017a)

Capítulo 5 – Defesa Alimentar e Fraude Alimentar: Perspetiva Geral

5.1. Estados Unidos da América

Como resposta aos atentados terroristas do 11 de setembro, os Estados Unidos criaram medidas para proteger o fornecimento de alimentos no país. A defesa alimentar adquiriu, desde então, nos Estados Unidos, consistência legal, institucional, metodológica e operacional como fruto de uma série de desenvolvimentos, estando, atualmente, a adoção de práticas de defesa alimentar generalizada, neste país. Os Estados Unidos foram pioneiros neste campo, tendo as agências governamentais norte-americanas (USDA, DHS e FDA) contribuído, ao longo dos anos, com orientações de defesa alimentar, através de guias, metodologias de análise, *softwares* de suporte e recursos educativos e formativos, muitos deles disponibilizados *online*, nos *sites* oficiais destas agências, e alguns deles já referenciados no capítulo anterior deste trabalho. (Severino & Almeida, 2017).

Com a entrada em vigor do *Food Safety Modernization Act* (FSMA), em 2011, esta lei veio reforçar a adoção de medidas preventivas, pelas empresas do sector, com objetivo de garantir a segurança do fornecimento de alimentos. Em Maio de 2016, com a atualização desta lei, o FDA tornou obrigatória a implementação de um plano de defesa alimentar para a proteção dos alimentos contra adulteração intencional, em todos os operadores alimentares nos EUA, bem como nos operadores que comercializem alimentos para este país (FDA, 2017b). O FSMA tornou obrigatória, nos EUA, a adoção da metodologia HARPC, para identificar perigos e analisar riscos associados às instalações do sector alimentar e a adoção de controlos preventivos (Severino & Almeida, 2017).

A menos que a segurança alimentar seja afetada, o FSMA não tem muito a dizer no que concerne à fraude alimentar pois, nos EUA, esta temática está ligada a problemas com fornecedores e a incidentes relacionados com o negócio, estando estes aspetos cobertos pelo *Federal Food, Drug, and Cosmetic Act* (FD&C Act). O FD&C Act cobre situações relacionadas com adulteração que não tenha implicações a nível de saúde pública e cobre, também, situações relacionadas com má rotulagem. Assim o FSMA não refere a metodologia VACCP para avaliação de vulnerabilidades relacionadas com a fraude alimentar, nem a

metodologia TACCP relacionada com aspetos de contaminação intencional, sendo, esta última, substituída pela metodologia HARPC (Labs, 2016b).

O FDA acredita que os perigos que possam ser intencionalmente introduzidos, para ganho económico, necessitam de medidas preventivas e de controlo em circunstâncias excecionais. Assim, casos de EMA que afetem apenas a qualidade do produto e não tenham implicações a nível de saúde, não estão cobertos pelo FSMA. Desta forma, o FSMA cobre apenas uma pequena parte do espectro relacionado com a fraude alimentar (Labs, 2016b), não sendo exigido, às empresas, nenhum plano específico para a prevenção da fraude, o que deixa as organizações expostas a todo e qualquer perigo, pois não se encontram especificamente definidos, quais os perigos ou situações, relacionados com a fraude alimentar, que necessitam ou não de controlos preventivos (Spink, 2017).

5.2. Europa

No Reino Unido, a BSI publicou, em 2008, a especificação técnica PAS 96, *Guide to Protecting and Defending Food and Drink from Deliberate Attack*. Esta norma não certificável e já referenciada no Capítulo 3 deste trabalho, veio de encontro às preocupações do país, relacionadas com a defesa alimentar, fornecendo orientações para a proteção dos produtos alimentares. Esta norma encontra-se, atualmente, na versão 4 de Novembro de 2017 e cobre, como já visto anteriormente, alguns aspetos relacionados também com a fraude alimentar.

Na União Europeia, no que concerne à legislação, ainda nada foi definido relativamente à defesa alimentar (Severino & Almeida, 2017). Existem, no entanto, guias para auxiliar na implementação de requisitos de defesa alimentar, como é o caso do IFS *Food v.6 Food Defense Guidelines for Implementation* (2012), criado especificamente para empresas com certificação IFS *Food*. Este guia foi desenvolvido, baseado nos requisitos regulamentares implementados pelo FDA e pelo USDA, e tem como objetivo orientar as empresas a implementarem os requisitos de defesa alimentar exigidos por este referencial, de acordo com as orientações da GFSI (IFS, 2012). Não existe, assim, nenhuma obrigatoriedade legal, na UE, para as empresas do sector alimentar de incluírem, nos seus SGSA, planos ou medidas

para a prevenção e mitigação da adulteração maliciosa, ao contrário do que é verificado nos EUA, onde a metodologia HARPC constitui uma obrigatoriedade legal.

Em relação à fraude alimentar, não existe, atualmente, na UE uma definição legal para este termo (CE, 2017). No entanto, e segundo a CE, a falta de uma definição harmonizada não impede a comissão nem os países da UE de porem em prática ações contra práticas fraudulentas na cadeia alimentar (CE, 2017). O Artigo 8º do Regulamento 178/2002, refere que os interesses dos consumidores devem estar protegidos e que a legislação alimentar deverá atuar no sentido de prevenir as práticas fraudulentas ou enganosas, a adulteração dos géneros alimentícios e quaisquer outras práticas que possam ser suscetíveis de enganar o consumidor.

Em Portugal, estão incluídas no âmbito da fraude alimentar “práticas fraudulentas ou enganosas”: fraude sobre mercadorias, traduzida na intenção de enganar nas relações negociais por quem fabrique, transforme, importe, exporte, tenha em depósito ou exposto para venda, venda ou coloque em circulação géneros alimentícios falsificados, fazendo-os passar por autênticos, de natureza diferente ou de qualidade e quantidade inferiores às que afirmar possuírem ou aparentarem (Regulamento (CE) nº 178/2002); e “Adulteração de géneros alimentícios por motivação económica”: existência de casos de anormalidade, suscetível ou não de criar perigo para a vida ou saúde e integridade física, quando estão em causa géneros alimentícios falsificados, através de adição, subtração ou substituição, parcial ou total, de substâncias ou ingredientes, desde que por motivação económica (DL nº 28/84).

Depois do “escândalo da carne de cavalo”, a CE criou, em 2013, uma Rede de Fraude Alimentar da União Europeia (*EU Food Fraud Network – FFN*), que permite uma eficiente assistência e cooperação entre os Estados-Membros (CE, 2017). Desde então, têm sido criadas algumas medidas, na UE, relativas à deteção da fraude alimentar, como treino e formação especializada para inspetores alimentares, polícia, autoridades judiciais, etc., bem como a criação de ferramentas de apoio que permitem a rápida troca de informação quando se regista algum incidente de fraude alimentar (CE, 2017). Um dos últimos incidentes de grande escala, registado na UE, relacionado com a deteção de ovos contaminados com fipronil (inseticida tóxico proibido na cadeia alimentar europeia), levou Bruxelas a anunciar que acordou, com os Estados-membros, 19 novas medidas com o objetivo de reforçar o combate contra a fraude alimentar, de forma a prevenir que, no futuro, se repitam casos como este

(DN, 2017). O comissário europeu da Saúde e Segurança Alimentar afirmou que o seu objetivo é acordar uma "abordagem mais coerente e coordenada" para "evitar que aconteçam incidentes do género" (DN, 2017).

No entanto, não existe ainda, na UE, uma obrigatoriedade legal, para as empresas do sector alimentar, de incluírem, nos seus SGSA, medidas que previnam a fraude alimentar. É um facto que a fraude alimentar é um ato que pode ser punível por lei, mas isto apenas acontece quando é detetada. O objetivo central da inclusão de medidas preventivas para a fraude alimentar, nos SGSA das organizações, não é a deteção de produtos fraudulentos mas sim impedir que tais produtos possam entrar na cadeia alimentar. As autoridades competentes têm a função de fiscalizar e garantir que o produto está seguro e cumpre os respetivos requisitos legais, mas as empresas também têm um papel fundamental no que toca à prevenção da entrada desses produtos na cadeia de fornecimento de alimentos.

Apesar de não existir obrigatoriedade legal, na inclusão de requisitos de defesa e fraude alimentar, nos SGSA das organizações, muitas vezes essa obrigatoriedade chega via referenciais de certificação de segurança alimentar, como é o caso da IFS *Food*, BRC *Food* e FSSC 22000. Desta forma, se as organizações possuírem, pelo menos, uma destas certificações, terão obrigatoriamente de assegurar o cumprimento dos requisitos de defesa e fraude alimentar, contemplados no referencial.

No ponto seguinte deste trabalho, será analisada a evolução e atualização destes três referenciais de segurança alimentar certificáveis, reconhecidos pela GFSI, onde poderemos constatar a crescente relevância e preocupação com as temáticas da defesa e da fraude alimentar.

5.3. Atualização dos Referenciais de Certificação de Segurança Alimentar: IFS *Food*; BRC *Food*; FSSC 22000

A defesa alimentar e a fraude alimentar estão, atualmente, integradas nos referenciais de certificação BRC *Food*, IFS *Food* e FSSC 22000. Uma das vantagens destes esquemas de certificação privados, reconhecidos pela GFSI, é o facto de permitirem, às empresas, o acesso a vários mercados específicos como Reino Unido (BRC *Food*), Alemanha, França e Itália

(IFS *Food*) (FSSC 22000), entre outros. Desta forma, empresas que detenham alguma destas certificações têm, obrigatoriamente, que cumprir com os requisitos inerentes a cada uma delas, apesar de, legalmente, não existir, na União Europeia, nenhuma obrigatoriedade, por parte das organizações deste sector, na inclusão de planos e estratégias de defesa e fraude alimentar. Na tabela 5.1, podemos observar a evolução dos referenciais de certificação acima referidos, mediante a inclusão de requisitos relativos à defesa e à fraude alimentar.

Tabela 5.1. Evolução dos esquemas de certificação privados BRC *Food*; IFS *Food* e FSSC 22000 (Severino & Almeida, 2017), (BRC, 2015), (BRC, 2018) (IFS, 2014). (IFS, 2017) (FSSC 22000, 2016) (FSSC 22000, 2017)

BRC Food	IFS Food	FSSC 22000
<p>Versão 6 (2011): Controlo do acesso às instalações já era requisito.</p> <p>2013 - Após o “escândalo da carne de cavalo”, BRC instruiu os auditores para avaliarem questões de autenticidade, embora não fosse requisito específico na Versão 6.</p> <p>Versão 7 (2015): Inclui avaliação de defesa alimentar e autenticidade. Foco claro na autenticidade e deteção de fraude. Avaliação de vulnerabilidades documentada a cada matéria-prima ou grupo de matérias-primas alimentares para avaliar o risco de adulteração ou substituição.</p> <p>Versão 8 (2018): Secção “<i>site security</i>” atualizada para “<i>security and food defence</i>” onde passou a incluir uma avaliação de ameaças documentada, a formação de uma equipa de defesa alimentar, e um plano de defesa alimentar com as medidas de prevenção. Esta atualização está em linha com as diretrizes da GFSI e FSMA.</p>	<p>Versão 5 (2007): <i>Food defense</i> era um módulo voluntário, principalmente para dar resposta ao mercado dos EUA.</p> <p>Versão 6 (2012): Passou a incluir requisitos de defesa alimentar obrigatórios. Deverá ser realizada e documentada uma análise de perigos e avaliação de riscos relacionados com a defesa alimentar.</p> <p>Versão 6 com alterações em Abril 2014: Requisito de compras e análises de produto alterados para prevenção da fraude alimentar.</p> <p>Versão 6.1 (2017): Passou a incluir uma avaliação documentada da vulnerabilidade quanto à fraude em alimentos e a elaboração e implementação de um plano documentado de redução de fraudes nos alimentos.</p>	<p>Versão 4 (2016): Introdução de <i>Food Defense</i> e <i>Food Fraud</i>.</p> <p>Versão 4.1 (2017): Atualização segundo recomendações da GFSI: avaliação de riscos para incluir uma avaliação de vulnerabilidades relativas à fraude alimentar (VACCP) e uma avaliação de ameaças relativas à defesa alimentar (TACCP). Elaboração de planos que incluam medidas para a mitigação da contaminação maliciosa e da fraude alimentar.</p>

Atualmente, as definições da defesa e da fraude alimentar estão cada vez mais harmonizadas, independentemente do referencial em questão, o que não acontecia anteriormente.

A norma BRC *Food* considera que a defesa alimentar são os “procedimentos adotados para garantir a segurança das matérias-primas e produtos, de contaminações maliciosas ou roubo” e a fraude alimentar aparece-nos como sendo a “substituição fraudulenta e intencional, diluição ou adição de um produto ou matéria-prima ou deturpação do produto ou material, com finalidade de ganho financeiro, para aumentar o valor aparente do produto ou reduzir o custo da sua produção” (BRC, 2015). No que toca à IFS *Food*, esta norma considerava, na versão 6 de 2012, a defesa alimentar como sendo qualquer contaminação intencional incluindo, neste âmbito, a fraude alimentar (IFS, 2014). Só na versão 6.1 de 2017 diferenciou fraude alimentar de defesa alimentar, sendo que fraude alimentar é “a substituição, adulteração ou falsificação deliberada de alimentos, matérias-primas, ingredientes, ou embalagens ou a alteração deliberada de rotulagem em produtos colocados no mercado com a finalidade de ganho económico”, enquanto defesa alimentar é a “proteção do alimento contra contaminação intencional ou adulteração por agentes biológicos, químicos físicos ou radiológicos com o propósito de causar dano” (IFS, 2017). Por último, a FSSC 22000 assume que defesa alimentar é a “proteção da cadeia alimentar contra todas as formas de adulteração intencional dos alimentos e alimentos para animais, que possa afetar a saúde dos consumidores, por motivação ideológica ou comportamental”, sendo a fraude alimentar considerada a “adulteração intencional dos alimentos e alimentos para animais, que possa afetar a saúde dos consumidores, por motivação económica” (FSSC 22000, 2016).

Em Abril de 2018, a FSSC publicou dois guias com orientações sobre defesa alimentar - “*Guidance on Food Defense*” - e sobre fraude alimentar - “*Guidance on Food Fraud Mitigation*” - onde estão definidos os objetivos e requisitos desta norma, relativamente a estes dois tópicos, bem como os passos para a implementação de um plano de defesa alimentar e os passos para implementação de requisitos para a mitigação da fraude, passando pelas questões que poderão ser colocadas por auditores, na avaliação da conformidade e cumprimento dos requisitos quer em matéria de defesa alimentar quer em matéria de fraude alimentar (FSSC, 2018) (FSSC, 2018b). Estes guias encontram-se disponíveis em:

- ✓ <http://www.fssc22000.com/documents/graphics/version-4-1-downloads/fssc-22000-guidance-on-food-defense-final-100418.pdf> - “*Guidance on Food Defense*”

- ✓ <http://www.fssc22000.com/documents/graphics/version-4-1-downloads/fssc-22000-guidance-on-food-fraud-final-100418.pdf> - “*Guidance on Food Fraud Mitigation*”

Os requisitos exigidos por estas normas, em matéria de defesa e de fraude alimentar, não são transversais a todas elas, apesar de cada vez mais se caminhar nesse sentido. Cabe às empresas do sector alimentar decidir qual o melhor caminho a seguir, para garantirem a conformidade dos seus SGSA, mediante o referencial de certificação adotado.

Em muitos casos, as empresas são certificadas por mais do que um referencial e, quando isto acontece, é do interesse das empresas manterem a conformidades com todos os requisitos exigidos. Para facilitar esta tarefa, a abordagem proposta pela GFSI, descrita no Capítulo 2 deste trabalho, cumpre com todos os requisitos relativos à defesa e fraude alimentar dos diferentes referenciais e está ainda em linha com as exigências feitas pelo FSMA nos EUA. Enquanto o FSMA só cobre uma parte do espectro relacionado com a fraude alimentar, a abordagem da GFSI cobre todos os aspetos de fraude nos géneros alimentícios, cumprindo ainda com todos os requisitos de defesa alimentar exigidos pelo FSMA. (Labs, 2016a) (Labs, 2016b) (Spink, 2017).

Discussão e Considerações Finais

A clarificação dos conceitos relativos à segurança, qualidade, defesa e fraude alimentar mostrou ser de extrema relevância para uma melhor compreensão do sistema de proteção dos alimentos. Apesar das divergências existentes na literatura, no que toca à sobreposição dos diferentes conceitos, o mais importante é perceber qual o âmbito de cada um deles e, desta forma, perceber em que campo atuar, através da identificação da causa-raiz do incidente (matriz de risco). Esta distinção entre causa e efeito é muito importante no que concerne à adoção de estratégias proactivas, onde o foco principal é a prevenção.

A abordagem proposta pela GFSI aos SGSA, que enquadra os três sistemas de segurança, defesa e fraude alimentar e as respetivas metodologias HACCP, TACCP e VACCP, veio dar resposta a uma série de lacunas encontradas nos sistemas de proteção dos alimentos, principalmente no que concerne à fraude alimentar, reforçando a necessidade de incluir todos os aspetos relacionados com esta problemática nos SGSA das organizações. Ao adotarem esta abordagem, para além de assegurarem a conformidade perante qualquer um dos referenciais de certificação aprovados pela GFSI, as empresas do sector alimentar estarão também aptas a exportarem os seus produtos para mercados como os EUA, preenchendo todos requisitos exigidos pelo FSMA.

Apesar de, na União Europeia, e ao contrário do que acontece nos EUA com a defesa alimentar, as empresas do setor não serem legalmente obrigadas a contemplarem, nos seus SGSA, medidas para a prevenção da fraude e adulteração maliciosa de alimentos, esta obrigatoriedade chega aos países da UE, incluindo Portugal, por via dos referenciais de certificação privados, reconhecidos pela GFSI. Desta forma, empresas certificadas pelos referenciais BRC *Food*, IFS *Food* ou FSSC 22000 têm, obrigatoriamente, que cumprir com os respetivos requisitos de defesa e fraude alimentar, contemplados nestes esquemas de certificação privados. Isto levanta algumas questões, como por exemplo: Como está a ser feita a adaptação, a esta nova realidade, pelas empresas nacionais do sector alimentar? Quais as principais dificuldades encontradas pelas organizações do setor na inclusão destes requisitos nos seus SGSA?

Com a globalização do nosso sistema alimentar, torna-se cada vez mais importante, para as empresas, a adoção de estratégias para a prevenção e mitigação tanto da fraude como da contaminação ou adulteração maliciosa, sendo ou não, a incorporação destas estratégias, obrigatória por via da certificação ou de legislação. O objetivo principal das organizações deverá ser sempre a segurança dos produtos alimentares que produzem e fornecem e, cada vez mais, é exigida esta garantia de segurança, por parte dos consumidores. A consciencialização dos operadores para esta problemática deve ser trabalhada, através de treino e formação adequada. A adoção das estratégias necessárias, através da implementação de planos e medidas de defesa alimentar e de prevenção da fraude, deve, acima de tudo, ser adaptada à realidade de cada sector. Um plano ou estratégia não será verdadeiramente eficaz se não for desenvolvido e implementado de acordo com as necessidades e características da organização para a qual é desenvolvido.

Com o presente estudo, foram fornecidas as linhas de orientação consideradas necessárias, para que qualquer empresa do setor alimentar, independentemente da sua dimensão ou área de atuação, seja capaz de desenvolver e implementar planos de defesa alimentar e de prevenção da fraude alimentar adequados à sua realidade, estando em linha com as orientações e diretrizes definidas pela GFSI e pelo FSMA.

Trabalhos Futuros

Dada a complexidade destas duas temáticas, e dada a sua recente incorporação em referenciais de certificação privados, seria interessante tentar perceber como está a ser feita a sua abordagem e como estão as organizações nacionais a incluir estes novos requisitos nos seus SGSA. Tentar perceber quais as metodologias utilizadas pelas empresas para a elaboração de planos de defesa alimentar e prevenção da fraude, quais as principais dificuldades encontradas na elaboração desses planos e se a informação disponível, relativamente a estas duas temáticas, é suficiente ou se sentem que existe falta de orientação e harmonização no que diz respeito à defesa e à fraude alimentar.

Outra questão interessante, especialmente no que toca à fraude alimentar, pelos vários tipos de fraude existentes, sendo que o mais comum são as substâncias adulterantes, seria tentar perceber que outros tipos de fraude estarão as empresas a ter em conta nos planos elaborados.

Isto poderia ser feito através de um inquérito, seleccionando uma amostra que fosse representativa do nosso setor alimentar, com várias empresas de diferentes setores e dimensões. A análise de relatórios de auditorias de terceira parte também poderia ser útil para tentar perceber quais os requisitos de defesa e fraude alimentar, contemplados nos diferentes referenciais de certificação privados, são alvo de mais falhas. Desta forma, poderíamos perceber quais os pontos onde as empresas mais carecem de orientação.

É um facto que existem inúmeras orientações e ferramentas que auxiliam a implementação de planos de defesa alimentar e de prevenção da fraude, mas com a realização deste trabalho, deparei-me com a seguinte pergunta: “*how much is enough?*” (quanto é suficiente?). Há ainda um longo caminho a percorrer, não só por parte das organizações, mas especialmente por parte das entidades regulamentares europeias. A falta de definições harmonizadas no que toca à defesa e à fraude alimentar, bem como a falta de harmonização na elaboração de planos de prevenção nas organizações do setor, tornam a nossa cadeia de fornecimento alimentar vulnerável, sendo necessária a adoção de políticas públicas. O nosso sistema alimentar não deverá estar dependente de uma certificação para garantir a proteção dos ingredientes e produtos. Esta garantia deverá ser geral, independentemente da empresa ser ou não certificada por um referencial que contemple requisitos de defesa e fraude alimentar. Esta garantia deverá ser legalmente exigida.

Referências Bibliográficas

BBC News. 2005. “Glass and needles found in bread”. Disponível em: http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/england/london/4245818.stm. [Acesso a 09/30/2017]

British Retail Consortium Global Standard for Food Safety 7 (BRC). 2015. BRC Global Standards. British Retail Consortium. Londres.

British Retail Consortium Global Standards for Food Safety Issue 8 (BRC). 2018. “Frequently asked questions”. Disponível em: <https://www.brcgs.com/media/1316447/brc-global-standard-for-food-safety-issue-8-faqs.pdf>. [Acesso a 03/16/2019]

British Standards Institution. 2014. PAS 96:2014 - Guide to protecting and defending food and drink from deliberate attack, 3th edition. British Standards Institution, Londres, pp. 36.

British Standards Institution. 2017. PAS 96:2017 - Guide to protecting and defending food and drink from deliberate attack, 4th edition. British Standards Institution, Londres, pp. 48.

Codex Alimentarius Commission. 2009. Food hygiene - Basic texts, 4th edition. Food and Agriculture Organization of the United Nations; World Health Organization, Roma, pp. 125.

Comissão Europeia (CE). 2017. “Food Fraud”. Disponível em: https://ec.europa.eu/food/safety/food-fraud_en. [Acesso a: 10/07/2017]

Decreto-Lei (DL) nº 28/84 de 20 de Janeiro. Infrações Antieconómicas e Contra a Saúde Pública. Conselho de Ministros de 6 de Dezembro de 1983. Portugal.

Diário de Notícias (DN). 2017. “Bruxelas anuncia medidas para prevenir novos casos como o dos ovos contaminados”. Disponível em: <https://www.dn.pt/mundo/interior/bruxelas-anuncia-medidas-para-prevenir-novos-casos-como-o-dos-ovos-contaminados-8799355.html>. [Acesso a 10/10/2017]

Expresso. 2017. “Alemanha emite alerta: encontrada comida de bebé envenenada após chantagem”. Disponível em: <http://expresso.sapo.pt/internacional/2017-09-28-Alemanha-emite-alerta-encontrada-comida-de-bebe-envenenada-apos-chantagem> Acesso a [09/30/2017]

Florida Department of Agriculture and Consumer Services. 2012. “Developing a Food Defense Plan – A Guide”. Disponível em: <http://www.freshfromflorida.com/content/download/17145/272374/exhibitx.pdf>. [Acesso a 10/02/2017]

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 1996. “World Food Summit: Rome Declaration on World Food Security and World Food Summit Plan of Action”. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/003/w3613e/w3613e00.htm>. [Acesso a: 08/15/2017]

Food and Agriculture Organization of the United States (FAO) and World Health Organization (WHO). Publication. “Assuring Food Safety and Quality: Guidelines for Strengthening National Food Control Systems”. Disponível em: http://www.wpro.who.int/foodsafety/documents/docs/English_Guidelines_Food_control.pdf. [Acesso a 09/23/2017]

Food and Drug Administration (FDA). 2017a. “Employees FIRST”. Disponível em: <https://www.fda.gov/food/food-defense-tools-educational-materials/employees-first>. [Acesso a: 03/14/2019]

Food and Drug Administration (FDA). 2017b. “Food Defense”. Disponível em: <https://www.fda.gov/food/fooddefense/default.htm>. [Acesso a: 10/06/2017]

Food and Drug Administration (FDA). 2018. “Food Defense 101 – Front-line Employee”. Disponível em: <https://www.fda.gov/food/food-defense-tools-educational-materials/food-defense-101-front-line-employee>. [Acesso a 03/13/2019]

Food and Drug Administration (FDA). 2016. “Food Defense Mitigation Strategies Database”. Disponível em: <https://www.accessdata.fda.gov/scripts/fooddefensemitigationstrategies/>. [Acesso a 08/25/2018]

Food and Drug Administration (FDA). 2013. “Food Defense Plan Builder”. Disponível em: <https://www.accessdata.fda.gov/scripts/fdplanbuilder/download.cfm>. [Acesso a 08/25/2018]

Food and Drug Administration (FDA). 2017c. “See Something, Say Something Campaign”. Disponível em: <https://www.fda.gov/food/food-defense-tools-educational-materials/see-something-say-something-campaign>. [Acesso a 03/14/2019]

Food Safety and Inspection Service (FSIS). 2016. “Food Defense Risk Mitigation Tool”. Disponível em: <https://www.fsis.usda.gov/wps/portal/fsis/topics/food-defense-defense-and-emergency-response/tools-resources-training/risk-mitigation-tool>. [Acesso a 09/09/2018]

Food Safety System Certification 22000 (FSSC 22000). 2017. “Food Fraud prevention & Food Defense”. Disponível em: http://www.fssc22000.com/documents/pdf/harm-days-2016/presentations-mexico-city/case_food_fraud_prevention.pdf [Acesso a: 03/16/2019]

Food Safety System Certification 22000 (FSSC 22000). 2016. Global Certification Scheme for Food Safety Management Systems. Foundation FSSC 22000, Gorinchem, Netherlands.

Food Safety System Certification (FSSC 22000). 2018. Guidance on Food Defense v.1. Disponível em: <http://www.fssc22000.com/documents/graphics/version-4-1-downloads/fssc-22000-guidance-on-food-defense-final-100418.pdf> [Acesso a 03/16/019]

Food Safety System Certification (FSSC 22000). 2018b. Guidance on Food Fraud Mitigation v.1. Disponível em: <http://www.fssc22000.com/documents/graphics/version-4-1-downloads/fssc-22000-guidance-on-food-fraud-final-100418.pdf> [Acesso a: 03/16/2019]

Global Food Safety Initiative (GFSI). 2017. “About GFSI”. Disponível em: <http://www.mygfsi.com/about-us/about-gfsi/what-is-gfsi.html>. [Acesso a 10/05/2017]

Global Food Safety Initiative (GFSI). 2014.” GFSI Position on Mitigating the Public Health Risk of Food Fraud”. Disponível em: http://www.mygfsi.com/files/Technical_Documents/Food_Fraud_Position_Paper.pdf. [Acesso a: 10/05/2017]

Indiana State Department of Health (ISDH). 2011. “A Guide to Developing a Food Defense Plan for Food Establishments”. Disponível em: https://www.in.gov/isdh/files/Food_Defense_Plan_Guidance_Doc.pdf. [Acesso a: 10/02/2017]

International Featured Standards (IFS). 2012. IFS Food v. 6 Food Defense Guidelines for Implementation. IFS Management, Berlim, pp.16.

International Featured Standards Food v.6 (IFS). 2014. Standard for auditing quality and food safety of food products. IFS Management. Berlim.

International Featured Standards Food v.6.1 (IFS). 2017. Standard for auditing quality and food safety of food products. IFS Management. Berlim.

ISO 22000:2018. Second edition. Food safety management systems – Requirements for any organization in the food chain. International Organization for Standardization. Switzerland.

Labs, W. 2016a. “TACCP: HACCP for threat assessments”. Disponível em: <http://www.foodengineeringmag.com/articles/95343-taccp-haccp-for-threat-assessments>. [Acesso a: 09/20/2017]

Labs, W. 2016b. “VACCP: HACCP for Vulnerability assessments”. Disponível em: <http://www.foodengineeringmag.com/articles/95205-vaccp-haccp-for-vulnerability-assessments#GFSI>. [Acesso a: 09/20/2017]

Los Angeles Times. 1989. “New Cases of Tainted Baby Food Plague Britons”. Disponível em: http://articles.latimes.com/1989-04-28/news/mn-1925_1_baby-food-new-cases-heinz-baby. [Acesso a: 09/30/2017]

Manning, L., Soon, J.M. 2016. Food Safety, Food Fraud, and Food Defense: A Fast Evolving Literature. *Journal of Science* **81**: 823-834

Michigan State University (MSU). 2019a. “Food Defense Audit Guide MOOC”. Disponível em: <http://foodfraud.msu.edu/wp-content/uploads/2019/03/FFIFlyer-MOOC-D-Audit-v2-Final.pdf>. [Acesso a: 03/12/2019]

Michigan State University (MSU). 2019b. “Food Fraud Audit Guide MOOC”. Disponível em: <http://foodfraud.msu.edu/wp-content/uploads/2019/03/FFIFlyer-MOOC-A-FF-Audit-v1-Final.pdf>. [Acesso a: 03/10/2019]

Michigan State University (MSU). 2019c. “Food Fraud Overview MOOC”. Disponível em: <http://foodfraud.msu.edu/wp-content/uploads/2019/03/FFIFlyer-MOOC1-Overview-Course-v2-Final.pdf>. [Acesso a: 03/10/2019]

Michigan State University (MSU). 2019d. “Food Fraud VACCP Implementation MOOC”. Disponível em: <http://foodfraud.msu.edu/wp-content/uploads/2019/03/FFIFlyer-MOOC-V-FFVA-FFPS-v2-Final.pdf>. [Acesso a: 03/12/2019]

Michigan State University (MSU). 2018. “Massive Open Online Courses (MOOCs) for Food Fraud”. Disponível em: <http://foodfraud.msu.edu/mooc/>. [Acesso a: 10/30/2018]

Nestlé. 2016. “Food Fraud Prevention - Economically-motivated adulteration”. Disponível em: <http://www.nestle.com/asset-library/documents/library/documents/suppliers/food-fraud-prevention.pdf>. [Acesso a 10/05/2017]

O Mirante. 2003. “Crise dos frangos continua”. Disponível em: <https://omirante.pt/semanario/2003-03-27/sociedade/2003-03-26-crise-dos-frangos-continua>. [Acesso a 09/23/2017]

Severino, P., Almeida, D. 2017. Food defense: Sistemas de gestão contra o terrorismo alimentar, Pubindústria. Engebook – Conteúdos de Engenharia e Gestão, Porto, pp. 142.

Severino, P.R.S. 2016. Food defense e a sua relação com as normas IFS V6, BRC V7 e FSSC 22000 [Dissertação de Mestrado]. ISA: Lisboa. pp.95. Disponível em: UTL Repository / ISA Instituto Superior de Agronomia / BISA - Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia / Library / BISA - Dissertações de Mestrado / Master Thesis; <http://hdl.handle.net/10400.5/13372>. [Acesso a 09/20/2017]

SIC Notícias. 2017a. “Portugal afetado por crise dos ovos contaminados com pesticida”. Disponível em: <http://sicnoticias.sapo.pt/pais/2017-09-05-Portugal-afetado-por-crise-dos-ovos-contaminados-com-pesticida-1>. [Acesso a: 09/23/2017]

SIC Notícias. 2017b. “ASAE apreende seis toneladas de queijo que continha água oxigenada”. Disponível em: <http://sicnoticias.sapo.pt/pais/2017-09-23-ASAE-apreende-seis-toneladas-de-queijo-que-continha-agua-oxigenada>. Acesso a [09/25/2017]

Spink, J. 2017. “Food Fraud Prevention Compliance – What is Really Required?” Disponível em: <http://foodfraud.msu.edu/2017/08/02/food-fraud-prevention-compliance-what-is-really-required/>. [Acesso a: 10/06/2017]

Spink, J. 2014. “GFSI Direction on Food Fraud and Vulnerability Assessment (VACCP)”. Disponível em: <http://foodfraud.msu.edu/2014/05/08/gfsi-direction-on-food-fraud-and-vulnerability-assessment-vaccp/>. [Acesso a: 09/12/2017]

Spink, J., Keogh, J., Evans, B. 2016 “FFI Report: Food Protection Strategies Including Food Safety, Food Defence, and Food Fraud – Review and Insights from the MPI New Zealand’s Food Protection Forum”. Disponível em: <http://foodfraud.msu.edu/wp-content/uploads/2016/10/Article-NZBackgrounder-Keogh-Spink-Evans-v311-blog.pdf>. [Acesso a: 09/12/2017]

Spink, J., Moyer, D.C. 2011a. Defining the Public Health Threat of Food Fraud. *Journal of Science* **76**: 157-163.

Spink, J., Moyer, D.C. 2011b. “Backgrounder: Defining The Public Health Threat of Food Fraud”. Disponível em: <http://foodfraud.msu.edu/wp-content/uploads/2014/07/food-fraud-ffg-backgrounder-v111-Final.pdf>. [Acesso a 09/26/2017]

Safe Supply of Affordable Food Everywhere (SSAFE). 2015. “Ferramenta de Avaliação de Vulnerabilidade à Fraude de Alimentos da SSAFE”. Disponível em: <http://www.ssafefood.org/>. [Acesso a 12/10/2018]

United States Department of Agriculture and Food Safety and Inspection Service (USDA/FSIS). 2008. “Guide To Developing a Food Defense Plan for Warehouse and Distributions Centers”. Disponível em: https://www.fsis.usda.gov/shared/PDF/Guidance_Document_Warehouses.pdf. [Acesso a 10/02/2017]

United States Department of Agriculture (USDA). 2017a. “Food Defense Overview”. Disponível em: <http://www.fsis.usda.gov/wps/portal/fsis/topics/food-defense-defense-and-emergency-response/food-defense-overview>. [Acesso a: 08/15/2017]

United States Department of Agriculture (USDA). 2017b. “Functional Food Defense Plan”. Disponível em: <https://www.fsis.usda.gov/wps/portal/fsis/topics/food-defense-defense-and-emergency-response/functional-food-defense-plan/functional-plans>. [Acesso a: 09/21/2017]

United States Department of Agriculture (USDA). 2016. “International Food Defense”. Disponível em: <https://www.fsis.usda.gov/wps/portal/fsis/topics/food-defense-defense-and-emergency-response/international-food-defense>. [Acesso a: 08/14/2017]

Wareing, P., Hines, T. 2016. “A Leatherhead Food Research white paper: Knowing your HACCP from your TACCP and VACCP”. Disponível em: <https://www.leatherheadfood.com/files/2016/08/White-Paper-Knowing-your-HACCP-from-your-TACCP-and-VACCP-FINAL1.0.pdf>. [Acesso a: 08/14/2017]

Yoe, C., Parish, M., Eddy, D., Lei, D.K.Y, Paleg, B., Schwarz, J.G. 2008. “The Value of the Food Defense Plan”. Disponível em: <http://www.foodsafetymagazine.com/magazine-archive1/aprilmay-2008/the-value-of-the-food-defense-plan/>. [Acesso a: 08/15/2017]

Anexo I – Exemplo Matriz de Risco (PAS 96:2017)

Impact	5				Threat A	
	4		Threat C			
	3					Threat B
	2	Threat E				
	1			Threat D		
		1	2	3	4	5
	Likelihood					
Very high risk		Threat A				
High risk		Threat B				
Moderate risk		Threat C				
Low risk		Threat D				
Negligible risk		Threat E				

Likelihood of threat happening	Score	Impact
Very high chance	5	Catastrophic
High chance	4	Major
Some chance	3	Significant
May happen	2	Some
Unlikely to happen	1	Minor

* Este é um exemplo de matriz, as organizações poderão escolher o seu próprio esquema de classificações.